

**PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LOS
CRITERIOS DE LA NORMA NTC ISO 14001: 2004 EN LA COPROPIEDAD
ZONA FRANCA DEL PACÍFICO**

ANTONIO JOSÉ QUICENO VÉLEZ

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y
DE LOS RECURSOS NATURALES
SANTIAGO DE CALI
2009**

**PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LOS
CRITERIOS DE LA NORMA NTC ISO 14001: 2004 EN LA COPROPIEDAD
ZONA FRANCA DEL PACÍFICO**

ANTONIO JOSÉ QUICENO VÉLEZ

**Pasantía para optar al título de Administrador
del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales**

**Directora
Gloria Amparo Jiménez
Especialista en Gestión Ambiental**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y
DE LOS RECURSOS NATURALES
SANTIAGO DE CALI
Junio de 2009**

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales.

GLORIA AMPARO JIMÉNEZ

Director

OTONIEL VILLEGAS

Jurado

Santiago de Cali, Junio de 2009

DEDICATORIA

En mi proceso de formación profesional y en el periodo que duró la pasantía estuvieron a mi lado apoyándome y dándome motivación mis padres y hermanos, a quienes definitivamente deseo dedicar el triunfo que consigo con este trabajo.

Dedico a ellos y a mis sobrinos el compromiso de seguir creciendo y de compartir los triunfos venideros.

AGRADECIMIENTOS

Definitivamente doy en primer lugar gracias a Dios por todas las bendiciones con las que ilumina mi vida, y en particular por permitirme cumplir el sueño de graduarme como profesional.

Agradezco a la empresa Copropiedad Zona Franca del Pacífico por haberme permitido realizar la pasantía, y haber facilitado el apoyo logístico y sobre todo el apoyo humano.

También quedo agradecido con el programa de Administración del Medio Ambiente y los Recursos naturales, en específico con la profesora Gloria por su tiempo y su asesoría en esta investigación.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	20
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
2. JUSTIFICACIÓN	23
3. OBJETIVOS	25
3.1 OBJETIVO GENERAL	25
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
4. MARCO TEÓRICO	26
4.1 DEMANDA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	26
4.2 GESTIÓN AMBIENTAL	28
4.2.1 Gestión ambiental empresarial	30
4.3 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	32
4.3.1 Herramientas del Sistema de Gestión	34
4.3.1.1 Producción más limpia	34
4.3.1.2 Revisión Ambiental Inicial	35
4.3.1.3 Evaluación de aspectos e impactos ambientales.	37
4.4 NORMAS DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL	39

4.5 ORGANIZACIONES INTERNACIONALES DE CERTIFICACIÓN	39
4.5.1 Reino Unido. British Standar Institute BSI – BS 7750	39
4.5.2 Comunidad Europea	39
4.5.2.1 Reglamento CEE/1836/93 y la regulación de auditorías.	39
4.5.2.2 EMAS (ECO-MANAGEMENT AND AUDIT SCHEME, ó reglamento comunitario de ecogestión y ecoauditoría).	39
4.6 ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ESTANDARIZACIÓN ISO	39
4.6.1 Norma ISO 14000 de Gestión Ambiental	40
4.6.2 Norma ISO 14001: 2004	41
4.7. ANTECEDENTES	42
4.7.1 Zona Franca Consorci Barcelona	42
4.7.2 Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Zona Franca en Santa Elena Ecuador.	42
4.7.3 Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa QBEX Electronics	42
4.7.4 Corporación Empresarial del Oriente Antioqueño	43
4.7.5 Zona Franca del Pacífico	43
5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	46
5.1 ÁREA DE ESTUDIO	46
5.1.1 Información general sobre la entidad	46
5.1.2 Ubicación	46
5.1.3 Misión	47
5.1.4 Visión	48
5.1.5 Valores	48
5.1.6 Política de Calidad	48

5.1.7 Política de responsabilidad social empresarial	48
5.1.8 Servicios	50
5.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	51
5.2.1 Procesos Administrativos	52
6. METODOLOGÍA	53
6.1 FASE 1: DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO DE AMBIENTAL DE LA COPROPIEDAD.	54
6.1.1 Revisión Ambiental Inicial	54
6.1.1.1 Alcance de la RAI	54
6.1.1.2 Objetivos de la RAI	54
6.1.1.3 Metodología de la RAI	55
6.1.1.4 Herramientas de la RAI	58
6.1.2 Herramientas de evaluación del desempeño ambiental de la organización	59
6.1.2.1 Lista de chequeo ISO 14001: 2004 Vs Copropiedad Zona Franca del Pacífico	59
6.1.2.2 Normatividad ambiental	59
6.1.2.3 Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales	62
6.1.2.4 Elementos de la matriz de aspectos e impactos	64
6.1.2.5 Impactos Prioritarios	66
6.1.3 Análisis de materia y Energía	66
6.2 FASE 2: DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	67
6.2.1 Norma ISO 14001, requisito 4.2 Política ambiental	67
6.2.2 Norma ISO 14001, Requisito 4.3.3 Objetivos ambientales	67

6.2.3 Programas Ambientales	68
6.2.3.1 Programa de Sensibilización y Capacitación ambiental	68
6.2.3.2 Ecomapas	70
6.2.3.3 Mapa de Procesos	70
7. RESULTADOS Y ANÁLISIS	71
7.1 FASE I. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA EMPRESA	71
7.1.1 Informe de la revisión ambiental inicial en la copropiedad zona franca del pacífico	71
7.1.1.1 Identificación de partes interesadas	71
7.1.1.2 Evaluación del SGA Vs la Norma NTC ISO 14001	81
7.1.1.3 Resumen de las actividades de mantenimiento dirigidas al mejoramiento ambiental	84
7.1.1.4 Inventario del expediente legal ambiental	87
7.1.1.5 Identificación de aspectos e impactos ambientales	89
7.1.1.5 Descripción de los componentes ambientales	92
7.1.1.6 Estrategias de gestión ambiental en CZFP	103
7.1.1.7 Análisis de la RAI	104
7.1.2 Evaluación de desempeño ambiental	105
7.1.2.1 CZFP respecto a los criterios de la norma ISO 14001: 2004	105
7.1.3 Normatividad ambiental	107
7.1.4 Análisis de aspectos e impactos ambientales identificados	109
7.1.4.1 Aspectos Ambientales identificados	109
7.1.4.2. Impactos Ambientales identificados	110

7.1.4.3 Interpretación de la Evaluación de aspectos e impactos ambientales	112
7.1.4.4 Priorización de los Aspectos e impactos Ambientales Significativos	143
7.1.5 Análisis de Materia y Energía.	145
7.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	147
7.2.1 Política Ambiental.	147
7.2.2 Objetivos y programas ambientales.	148
7.2.3 Sensibilización y Capacitaciones	150
7.2.3.1 Logotipo y lema del sistema de gestión ambiental	151
7.2.3.2 Personaje ambiental	152
7.2.3.3 Boletín Flora	152
7.2.3.4. Calendario Ambiental	153
7.2.4 Ecomapa	153
7.2.5 Mapa de Procesos	153
8. CONCLUSIONES	155
9. RECOMENDACIONES	156
BIBLIOGRAFÍA	157
ANEXOS	162

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Lista de Chequeo ISO 14001: 2004	59
Tabla 2. Criterios de evaluación ISO 14001: 2004	59
Tabla 3. Listado de Control de Requisitos	61
Tabla 4. Matriz Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales	63
Tabla 5. Criterios de Evaluación de Impactos Ambientales	64
Tabla 6. Análisis de Entradas y Salidas de Materia y Energía	66
Tabla 7. Usuarios Entrevistados	78
Tabla 8. Programas ambientales que se implementan en las empresas de la zona franca del pacífico.	78
Tabla 9. Resumen de requerimientos de los usuarios	79
Tabla 10. Resumen de las actividades de mantenimiento dirigidas al mejoramiento ambiental.	84
Tabla 11. Identificación de aspectos e impactos ambientales	89
Tabla 12. Tipo de emisiones identificadas en CZFP	92
Tabla 13. Actividades Generadoras de Ruido en CZFP	93
Tabla 14: Parámetros de Calidad de Agua	94
Tabla 15: Composición Química insumos CZFP	95
Tabla 16: Fauna Presente en CZFP	98
Tabla 17: Flora presente en CZFP	100
Tabla 18: caracterización de Residuos Sólidos en CZFP	102
Tabla 19: Clasificación de residuos reciclables en CZFP	103
Tabla 20: Desarrollo de la evaluación de desempeño	106

Tabla 21: Análisis de la evaluación de desempeño	106
Tabla 22: Impactos del Proceso de Gestión Humana.	115
Tabla 23: Impactos del Proceso de Seguridad	116
Tabla 24: Impactos del Proceso de Compras	118
Tabla 25: Impactos del Proceso Financiero	120
Tabla 26: Impactos del proceso de Asistente de Administración	122
Tabla 27: Impactos del procedimiento de Potabilización	124
Tabla 28: Impactos del procedimiento de Alcantarillado	126
Tabla 29: Impactos del Procedimiento de Tratamiento de Aguas Residuales	128
Tabla 30: Impactos del procedimiento de Vertimiento de aguas lluvias	130
Tabla 31: Impactos del procedimiento de sistema de energía	131
Tabla 32: Impactos del Procedimiento de Mantenimiento de basculas	132
Tabla 33: Impactos del procedimiento Mantenimiento sistema de Alumbrado	133
Tabla 34: impactos del procedimiento Manejo de residuos sólidos	134
Tabla 35: impactos del procedimiento de Almacén	137
Tabla 36: Impactos del procedimiento Mantenimiento de Zonas comunes	138
Tabla 37: Impactos del procedimiento prevención y atención de riesgos ambientales	140
Tabla 38: Impactos del procedimiento de Mantenimiento de Vehículos	141
Tabla 39: Aplicación de Pareto a los Procesos Administrativos	143
Tabla 40: Aplicación de Pareto a los Procedimientos del Proceso de Mantenimiento	144
Tabla 41. Procedimientos del proceso de Mantenimiento	145
Tabla 42. Entradas y salidas de Materia y Energía	146
Tabla 43. Objetivos Ambientales	149

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación de la Zona Franca del Pacífico	46
Figura 2. Mapa de la Zona Franca del Pacífico	47
Figura 3. Organigrama	51
Figura 4. Esquema del Sistema de Gestión Ambiental	53
Figura 5: Diagrama de flujo de la planificación	54
Figura 6. Estado de cumplimiento de los requisitos legales	108
Figura 7: Impactos que causan las actividades del proceso de gestión Humana	115
Figura 8: Impactos que causan las actividades del proceso de Seguridad	117
Figura 9: Impactos que causan las actividades del proceso de Compras	119
Figura 10: Impactos que causan las actividades del proceso Financiero	121
Figura 11: Impactos que causa el Proceso Asistente de Admón.	123
Figura 12: Impactos que causa el procedimiento de Potabilización	125
Figura 13: Impactos que causa el Procedimiento de Alcantarillado	127
Figura 14: Impactos que causa el Procedimiento de Tratamiento de A.R	129
Figura 15: Impactos generados por el procedimiento de tratamiento de aguas lluvias	130
Figura 16: Impactos generados por el procedimiento de energía	131
Figura 17: impactos que causa el procedimiento Mantenimiento de Basculas	132
Figura 18. Impactos que causa el procedimiento mantenimiento Sistema de alumbrado	134

Figura 19: Impactos que causa el procedimiento manejo de residuos sólidos	136
Figura 20: Impactos generados en el almacén	137
Figura 21: Impactos que genera el procedimiento de Mantenimientos de zonas comunes	139
Figura 22: Impactos que causa el procedimiento Prevención de Riesgos ambientales	141
Figura 23: impactos que causa el procedimiento Mantenimiento de Vehículos	142
Figura 24: Teorema de Pareto para los Procesos Administrativos	143
Figura 25: Teorema de Pareto para los procedimientos del proceso de Mantenimiento	144
Figura 26: Logotipo y Lema del SGA	151
Figura 27: Personaje Ambiental	152
Figura 28. mapa de procesos	154

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Formato de entrevistas

Anexo B. Lista de Chequeo ISO 14001 Vs Copropiedad

Anexo C. Procedimiento de Requisitos Legales

Anexo D. Listado de Requisitos Legales

Anexo E. Procedimiento de Aspectos Ambientales

Anexo F. Matriz de Evaluación Aspectos e Impactos ambientales

Anexo G. Análisis de Materia y energía

Anexo H. Ecomapa

Anexo I. Boletín Flora

Anexo L. Concurso Programas Ambientales

GLOSARIO

Aspectos ambientales: Elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que probablemente interactúen con el medio ambiente

Auditorías ambientales: Evaluación sistemática para determinar si el sistema de gestión ambiental y el desempeño ambiental (comportamiento frente al ambiente) cumplen con las disposiciones planificadas, si tal sistema está siendo implantado efectivamente, y si es adecuado para satisfacer la política y los objetivos ambientales de la organización. Proceso de verificación sistemática y documentada para obtener y evaluar objetivamente evidencias para determinar si el sistema de gestión ambiental de una organización conforma los criterios de auditoría del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

Control ambiental: Medidas legales y técnicas que se aplican para disminuir o evitar la alteración del entorno o consecuencia ambiental producida por las actividades del hombre, o por desastres naturales, y para abatir los riesgos de la salud humana.

Ecomapa: Eco-mapa es una herramienta original y simple que ayuda a pequeñas compañías a implementar la administración ambiental y EMAS (Sistema de Manejo Ambiental).

Impactos ambientales: Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales. Hay que hacer constar que el término "impacto" no implica negatividad, ya que éstos pueden ser tanto positivos como negativos. Es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del medio ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación; es decir, lo que se registra es la alteración neta positiva o negativa tanto en la calidad del medio ambiente como en la calidad de vida del ser humano. Inmediato o de momento crítico; temporal o permanente; irrecuperable, irreversible, reversible, mitigable, recuperable o fugaz; directo o indirecto; simple, acumulativo o sinérgico

Indicadores ambientales: Medidas específicas y objetivamente verificables de los cambios o resultados de una actividad (insumos, productos e impactos). Están asociados a las variables

Mejoramiento continuo: Proceso de mejoría del sistema de gestión ambiental, con el objeto de lograr progresos en el desempeño ambiental global, no necesariamente en todas las áreas de actividad en forma simultánea, como resultado de esfuerzos continuos para mejorar de acuerdo con la política ambiental de la organización

Política ambiental: Las metas y principios de acción generales de una compañía con relación al medio ambiente, de los cuales se pueden derivar los objetivos ambientales. Conjunto de medidas que posee un mínimo de coherencia entre sí, tendiente a lograr el ordenamiento ambiental. Documento público que contiene las intenciones y los principios de acción de la organización respecto de sus impactos ambientales, y que da origen a sus objetivos y metas ambientales. Declaración por la organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental global, que provee un sistema para la acción y para enunciar sus objetivos y metas ambientales.

Producción más limpia: Generación de productos de una manera sustentable, a partir de la utilización de materias primas renovables, no peligrosas y de una manera energéticamente eficiente, conservando a la vez la Biodiversidad. La aplicación continúa de una estrategia integrada de prevención ambiental a los procesos y a los productos, con el fin de reducir los riesgos a los seres humanos y al medio ambiente.

Objetivos ambientales: Las metas generales, resultantes de la política ambiental y la evaluación de los impactos ambientales, que una organización se propone alcanzar, y que deben cuantificarse siempre que ello sea factible. Metas ambientales globales, surgidas de la política ambiental y de los impactos significativos, que una organización se impone lograr, y que serán cuantificados cuando ello sea factible.

Programa ambiental: Una descripción de los medios para alcanzar los objetivos y las metas ambientales.

RESUMEN

El presente trabajo consistió en la realización de la Planificación del Sistema de Gestión Ambiental en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico a partir de un diagnóstico el cual se llevó a cabo en dos fases, inicialmente se realizó el Diagnóstico de la situación ambiental de la empresa respecto a los requisitos legales y el control de los efectos de las actividades sobre el entorno natural, y por último se llevó a cabo el Direccionamiento Estratégico aplicado a los procedimientos de propiedad horizontal que realiza la empresa.

El estudio incluyó el trabajo en campo y el análisis de cada uno de los procesos, así se definieron las responsabilidades y la participación de toda la estructura organizativa generando para la empresa un clima de cultura ambiental.

La Planificación del Sistema de Gestión ambiental fue realizada con base en la Norma ISO 14001: 2004, definiendo para la empresa las herramientas ambientales que se integraron con el Sistema de Gestión de Calidad y las prácticas de Seguridad y Salud ocupacional permitiendo la implementación del sistema de Gestión Integral, su respectivo control, medición y mejoramiento continuo.

El trabajo de Direccionamiento estratégico desarrollado en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico tuvo como resultado la Política y objetivos ambientales, así como los Programas de Gestión en los procesos de la organización, con la garantía de medición, control y mejoramiento continuo

Palabras clave: Zona Franca del Pacífico, Sistema de Gestión Ambiental, Mejoramiento continuo.

ABSTRACT

This document consisted of Planning Environmental Management System in “la Copropiedad Zona Franca del Pacífico” from a diagnosis that was conducted in two phases, initially a diagnosis was made about the environmental situation of the enterprise with the legal requirements and monitoring of the effects of activities on the natural environment, and finally applied the Strategic Direction of the procedures applied to horizontal property by the company.

The study included fieldwork and analysis of each one of the processes and defined responsibilities and participation of the entire organizational structure for the company in order to generate a climate of environmental culture.

The planning environmental Management System was made base on ISO 14001: 2004 norm defying to the enterprise the environmental tools that became form of the quality management System and the occupational health practices allowing running the environmental Management System, it's respective control, measurement and continuous improvement.

The strategic heading work developed in “la Copropiedad Zona Franca del Pacífico” had as a result the politics and environmental objectives as the programs of management in the process of the organization, with the warranty of measurement, control and continuous improvement.

Key words: Zona Franca del Pacífico, environmental Management System continuous improvement

INTRODUCCION

La empresa copropiedad Zona Franca del Pacifico ha desempeñado labores en el cumplimiento legal y certificaciones en sistemas de gestión de calidad, seguridad y salud ocupacional, en busca de satisfacer las necesidades de sus clientes a través de la eficiente prestación de servicios (certificados con la norma NTC ISO 9001).

El interés por realizar procesos de óptima calidad y cumplir con toda la normatividad legal, ha trascendido a la búsqueda de implementar un sistema de gestión ambiental, aplicando estrategias que permitan mitigar los impactos generados al medio ambiente en la realización de operaciones necesarias para la prestación de servicios.

A pesar de las estrategias que por interés ambiental la organización lleva a cabo; se deben intensificar y modificar algunos procedimientos que garanticen el desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental, el cual consiga la satisfacción de los usuarios, el cumplimiento de la normatividad y el desarrollo de los objetivos y las metas ambientales.

La importancia del Sistema de Gestión Ambiental trasciende toda la estructura organizativa de la Copropiedad Zona Franca del Pacífico, con el propósito de cumplir con el valor institucional "Conciencia Ambiental". Es un hecho el éxito en la obtención de la certificación del sistema de Gestión de Calidad bajo los criterios de la norma ISO 9001, y con la motivación de cumplir el compromiso de mejoramiento continuo la empresa tomó la decisión de extender el alcance del sistema de gestión a una integralidad con estrategias de conservación del medio ambiente y prevención de la contaminación.

Los sistemas de Gestión se enmarcan en la metodología PHVA (planear, Hacer, Verificar y Actuar)¹. De acuerdo a lo anterior para el caso de esta investigación se diseñó para la empresa estudiada la etapa de planificación la cual se divide en las fases de diagnóstico, evaluación y planeación estratégica.

El alcance de estrategias de gestión ambiental eficientes que garanticen el cumplimiento de la legislación ambiental y permitan manejar los residuos generados, debe conllevar a la Copropiedad Zona Franca del pacifico a certificarse con la norma NTC ISO 14001, lo cual promueve gran competencia y aceptación en el mercado industrial.

¹ ROBERTS, Hewitt, *et al.* ISO 14001, EMS Manual de Sistema de Gestión Medioambiental. Ed. Madrid: Magallanes, 1999. 4p

Esta investigación permitió conocer el estado de las estrategias operacionales de gestión ambiental de la ciudadela, y sirve de peldaño para la optimización y modificación de estos procedimientos y de la modificación para garantizar el cumplimiento de las leyes ambientales y para mitigar las cargas ambientales.

Tras haber aplicado las herramientas de planificación se propone para la empresa la política ambiental, los objetivos, metas y programas de sistema de gestión ambiental, cumpliendo con gran porcentaje del cronograma de implementación.

Teniendo en cuenta los resultados, la empresa tiene el conocimiento y la competencia para cumplir los requisitos de la Norma ISO 14001 y asumir una cultura ambiental endógena que permitirá adquirir beneficios para el desempeño de la actividad de propiedad horizontal, así como transmitirlo ante las partes interesadas en un entorno que fortalezca la responsabilidad social empresarial

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La necesidad de implementar un sistema de Gestión ambiental en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico, se da debido a el compromiso de la organización de atender las exigencias de los copropietarios, los cuales son en su mayoría empresas multinacionales que deben cumplir con el total de normas ambientales y adquirir responsabilidad social en los países que impactan con sus actividades de comercialización.

La Copropiedad es la empresa encargada de tratar las aguas residuales, manejar los residuos sólidos, controlar las emisiones atmosféricas y auditivas, entre otros factores que surgen en el ejercicio de Zona Franca. La eficiencia de sus procesos compromete a todos los usuarios por lo que es su responsabilidad realizar sus actividades evitando o mitigando cualquier tipo de impacto ambiental.

A pesar del interés de la organización por contribuir con acciones positivas al medio ambiente la empresa no ha realizado estudios de la magnitud de sus aspectos ambientales y desconoce en qué proceso se realizan los más significativos; así mismo, desconocen que beneficios pueden adquirir con el control de sus actividades y las acciones gestoras de cultura ambiental.

De acuerdo a lo anterior existe la posibilidad de presentar puntos ambientalmente críticos y generar cargas contaminantes que comprometen, no sólo su responsabilidad de propiedad horizontal, sino también las empresas ubicadas en el parque industrial; situación irregular que es considerada ilícita ante la legislación internacional y ante la normatividad ambiental colombiana.

2. JUSTIFICACIÓN

La situación ambiental a nivel mundial es crítica por los estilos de vida modernos de alto consumo y por la generación de cargas contaminantes que convierten al planeta en hostil para la mayoría de las especies que en él habitan, incluida la especie humana.

La preocupación por mejorar el estado ambiental a nivel global no es nueva, sin embargo las acciones al respecto no han determinado un cambio en torno al rumbo que conduce al deterioro del planeta².

La ciencia y la tecnología avanza en el diseño de herramientas para contrarrestar los impactos que generan las actividades humanas, un claro ejemplo de dichas herramientas son las que conforman los sistemas de gestión ambiental.

La humanidad ha comprendido que esta situación que afecta a todo el globo se debe manejar a partir de acciones a nivel local, partiendo de las ciudades o regiones, sistemas productivos o en cada industria.

Con base en lo anterior, se entiende que la gestión ambiental ha trascendido a las empresas como una realidad de aplicación³ que existe no sólo por la conciencia social de detener el deterioro ambiental, sino también por la necesidad de cumplimiento de la legislación y de competitividad en los mercados. En la actualidad es accesible para una organización, el implementar la gestión por el medio ambiente, e implementar la política, objetivos y programas garantizando beneficios tanto en los ingresos como la disminución de los gastos.

De acuerdo a lo anterior, es de sumo interés para la empresa adquirir beneficios de desempeño tras la implementación de un sistema de gestión ambiental, estos beneficios se reflejan en los ingresos de la empresa y en la imagen que presentan en el mercado.

El interés por diseñar un sistema de gestión ambiental para la Copropiedad Zona Franca del Pacífico, se aúna a las acciones de mejoramiento ambiental, permitiendo emplear herramientas para una vez identificados los aspectos e impactos ambientales, darles manejo en factores como la consecución de las normas ambientales inherentes, el acceso a los recursos, el manejo de los residuos y la calidad de los vertimientos.

La Ciudadela Zona Franca del Pacífico, es un complejo industrial de gran importancia y el demostrar respeto por el medio ambiente y cumplir con la

² ARDILA BERMUDEZ, Fernando. El fin del fin. Ciudad: Editor, 2007. Bogotá D.D.: Panamericana, 2007. 25 p.

³ Ibid., p. XVII

legislación ambiental representa mejorar su imagen corporativa y su competencia para recibir a industrias que manejan grandes mercados.

Teniendo en cuenta lo anterior es de sumo interés para la Copropiedad Zona Franca del Pacífico, organización que se encarga de la administración y de los servicios de propiedad horizontal, implementar un sistema de gestión ambiental y así identificar los puntos ambientalmente críticos, las fortalezas de la empresa en cultura ambiental y las ventajas del mercado transmitidas a las industrias ubicadas en la ciudadela en cuanto a la calidad de los servicios brindados. Es necesario que la empresa diseñe procedimientos para garantizar el cumplimiento de las leyes nacionales y otras normas que decide ejecutar, así como la detección, medición y seguimiento de todos aquellos efectos sobre el entorno natural.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Planificar el Sistema de Gestión Ambiental para la Copropiedad Zona Franca del Pacífico bajo los lineamientos de la Norma NTC ISO 14001: 2004

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1. Realizar el Diagnóstico de la situación ambiental de la Copropiedad Zona Franca del Pacífico.

3.2.3. Desarrollar el direccionamiento estratégico de la etapa de planificación del Sistema de Gestión Ambiental.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 DEMANDA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Una de las características más importantes de la naturaleza es que no es estática; por el contrario, presenta componentes bióticos y abióticos, y relaciones ecosistémicas que modifican las características de los espacios geográficos y las condiciones climáticas.

El planeta en toda su estructura es un medio dinámico⁴ que provoca cambios en cada capa que lo constituye, y puede generar ambientes hostiles, así como la regeneración de los sistemas afectados por su dinámica. Los volcanes, terremotos, inundaciones y sequías, fenómenos que resultan del comportamiento tectónico del planeta, pueden ocasionar modificaciones radicales de grandes ecosistemas y provocar la extinción de especies e impulsar la evolución natural de la vida en la Tierra. Sin embargo estas alteraciones en la biosfera no pasan la capacidad de carga de la naturaleza a recuperarse y crear condiciones para el desarrollo de medios de vida. Así, el medio ambiente es un sistema que se nutre y se regula continuamente.

No obstante, aunque los ecosistemas son capaces de soportar los cambios que genera la naturaleza; la presencia de la humanidad como especie que hace parte de la cadena evolutiva requiere un análisis profundo en términos de impactos ambientales. Desde la prehistoria cuando el hombre empieza a manejar el fuego y herramientas, a desarrollar la producción agrícola y a conformar sociedades, los efectos sobre el entorno natural empiezan a considerar impactos ambientales, tales como deforestación de bosques, contaminación de acuíferos, disminución de especies. Las actividades de las sociedades en ese entonces no pasaban la capacidad de carga de los ecosistemas los cuales se regeneraban y se constituían en bosques naturales aprovechables nuevamente por el hombre.

Se destacan entonces, como causas principales de contaminación y de deterioro ambiental que empieza a crear interés en las sociedades, las actividades productivas en relación a las tasas de crecimiento de la humanidad que superan la capacidad de resiliencia⁵ del medio ambiente convirtiéndolo en vulnerable a los impactos de los sistemas productivos.

⁴ ANGUITA, Francisco. Biografía de la tierra: Historia de un planeta singular. Madrid: Santillana, 2002. 42 p.

⁵ CHAMOCHUMBI, Walter. La Resiliencia en el Desarrollo Sostenible: algunas consideraciones teóricas en el campo social y ambiental [en línea]. Lima: CARE, 2008 [consultado 02 de Agosto de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.care.org.pe/websites/fortalece/Notas/Resiliencia%20en%20Desarrollo%20Sostenible.pdf>

En consecuencia del gigantesco cambio que resultó de la utilización acelerada de los recursos naturales en la revolución industrial y luego con la aparición de tecnología en la modernidad para saciar las necesidades de la creciente humanidad, surgen problemáticas ambientales a gran escala y se evidencian cambios abruptos en los componentes ambientales y escasez de los recursos naturales. Entonces, la humanidad se da cuenta que ha provocado grandes problemáticas globales⁶ que son superiores a la capacidad del planeta para regenerarse y los impactos afectan a las sociedades de manera irreversible. Es así como la preocupación de la situación ambiental moderna a mediados del siglo XX recae sobre todas las naciones y se promueven reuniones globales para buscar estrategias que generen soluciones a niveles locales, regionales e internacionales.

Pensar la gestión ambiental en toda su esencia requiere comprender los eventos históricos y momentos de la humanidad en los que empieza a preocuparse por los efectos de sus actividades en el medio ambiente. Son la escasez de alimento, los desordenes climáticos y el deterioro natural que provoca problemas de saneamiento y salubridad en magnitudes alarmantes, lo que lleva a las naciones a considerar sus dinámicas productivas y el efecto sobre el medio ambiente⁷.

Los procesos de desarrollo en la actualidad están subordinados por la preocupación que causa el deterioro ambiental y los fuertes cambios en el medio ambiente⁸. Esta preocupación es relativamente nueva, surge a finales de los años 60 e inicios de los 70, cuando se reúnen por primera vez múltiples naciones para formular soluciones a casos de pobreza y hambruna en el mundo por causa de las tendencias económicas de productividad industrial y fenómenos de desarrollo a nivel global generadores de problemáticas ambientales.

Las primeras pronunciaciones ambientalistas eran de carácter extremo en *El informe de Roma*, con la carta Los Límites del Crecimiento donde un grupo de científicos propone el *Crecimiento Cero*, que consistía en detener las tendencias de desarrollo económico que avanzaban a tasas aceleradas de manera que sobre cargaban la capacidad del planeta para sostener las necesidades de la creciente población humana, y la contaminación que ésta produce.

Sin embargo, los problemas ambientales se siguieron presentando y han surgido fenómenos naturales como el calentamiento global, el debilitamiento

⁶ GONZÁLES Diana, *et al.* Los problemas ambientales globales: su estudio desde la educación ambiental. Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echevarría", Ciudad de La Habana Cuba. 2003, vol. 3, p. 9-11.

⁷ Ortega Domínguez, Ramón, *et al.* Manual de Gestión del Medio Ambiente. Madrid: Mapfre, 1994. XVp.

⁸ EPSTEIN, Marc J. El desempeño ambiental en la empresa: Prácticas para costear y administrar una estrategia de protección ambiental. : Bogotá D.C. :Ecoe ediciones, 2000. p 51.

de la capa de ozono, fenómeno del niño que produce inundaciones y sequías, agotamiento de los recursos naturales.

4.2 GESTIÓN AMBIENTAL

Son todas aquellas estrategias que realizan una persona, grupo o empresa para mejorar la calidad ambiental de una región o entorno⁹. También se entiende por gestión ambiental las tendencias actuales de desarrollo que demandan la aplicación de actividades reguladas por la reglamentación ambiental de un país. Los modelos de desarrollo, integran cada vez más la propuesta de sostenibilidad, y la sociedad a nivel global se interesa en exigir y aportar mejores prácticas de producción y de consumo.

Surge entonces en todo el mundo la amalgama de los proyectos para áreas sociales, culturales, políticas, económicas, que se armonizan con la conservación, la protección y el cuidado del medio ambiente como elemento vital de una comunidad; en esta dinámica se fortalecen todos los campos científicos, administrativos del territorio y gerenciales de las empresas.

El clima de gestión ambiental se vivencia desde el sector agrícola con la consideración de los sistemas productivos sostenibles¹⁰, articulados con la protección de cuencas, suelos, cuerpos hídricos, flora y fauna, y bosques a través de estrategias productivas como los fertilizantes orgánicos, el compostaje, y el biocomercio, que dan valor agregado a los productos agrícolas del sector primario de la sociedad.

Otro sector de la economía que ha modificado sus sistemas tradicionales de producción es el secundario, para el cual empresas e industrias oferentes de bienes y servicios han desarrollado estrategias de gestión ambiental generando beneficios para las empresas obteniendo posicionamiento en las nuevas tendencias de mercado.

A las propuestas productivas que demuestran acciones de gestión ambiental se vincula una iniciativa en las sociedades que consiste en demandar bienes y servicios que tengan sellos y certificaciones ambientales, este movimiento

⁹ FERNANDEZ, Vicente. Auditorías Medioambientales: Guía Metodológica. 2 ed. Madrid: Mundi-prensa, 1997. 51 p.

¹⁰ ARZENO, José Luis. Sistemas Productivos Sostenibles [en línea]. Buenos Aires: Sitio Argentino de Producción Animal, 2004 [consultado 26 de Agosto 2007]. Disponible en Internet: http://www.produccion-animal.com.ar/suelos_ganaderos/38-sistemas_productivos_sostenibles.pdf

recibe el nombre de consumo responsable¹¹, el cual tiene fuerte influencia en los sectores económicos anteriores.

La evolución de la Gestión ambiental como disciplina ha tenido tantos tropiezos como aciertos, y esta oscilación es más reveladora en los países en vía de desarrollo; en términos globales antes que requerir sofisticadas soluciones en términos de innovación tecnológica, las alternativas que envuelve esta conducta está referido a soluciones de gestión¹², específicamente de organización y métodos que permitan un fortalecimiento de las instituciones sociales para enfrentar las diferentes problemáticas ambientales.

La gestión ambiental de la mitad del siglo XX surge como una herramienta casi siempre equivocada e inexperta de correctivos y activismo que buscaba el cambio de las tendencias económicas vigentes. Evoluciona en los años 90's con la implementación en el sector empresarial de los Sistemas de Gestión de Calidad la cual se termina articulando con la crisis del medio ambiente y creando la gestión integral sistémica.

Según la Guía Ambiental para el Sector Cafetero¹³ para que se tenga una adecuada planeación ambiental se debe desarrollar un proceso asertivo en el que se incluyan todos los actores que enfrentan las diferentes problemáticas de la gestión por el medio ambiente.

De acuerdo a lo anterior se puede decir que la gestión ambiental ha surgido como una necesidad para enfrentar las condiciones hostiles que el hombre ha creado para la sobrevivencia en un área intervenida por sus actividades productivas. El deterioro avanza de acuerdo a la evolución de los modelos de consumo, y paralelo a esto la gestión ambiental crece integrando todas las herramientas propuestas como solución para el equilibrio entre sistemas económicos y pragmatismos conservacionistas.

Los planes modernos de desarrollo de una sociedad deben conocer y a la vez asumir la gestión ambiental como horizonte de los programas de acción que busquen el bienestar social desde la conservación ambiental y la productividad cultural sostenible y participativa.

La necesidad que ha llevado a planificar la gestión ambiental ha tomado un lugar importante en el sector empresarial, que transforma los modelos

¹¹ DE LA CRUZ ANGELA. Ecodiseño una herramienta inteligente de mercadeo [en línea]. Barranquilla: INSPICON, 2007 [consultado 02 de Agosto de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.inpsicon.com/elconsumidor/articulos/ecodiseno/ecodiseno.pdf>

¹² MORA VEGA, Leonel. Gestión Ambiental Sistémica: un nuevo enfoque funcional y organizacional para el fortalecimiento de la gestión pública empresarial y ciudadana en el ámbito estatal, ed. Colombia: SIGMA Ltda, 2001. 1-9p.

¹³ BEDOYA, Carlos. Guía ambiental para el sector cafetero [en línea]. Manizales: Universidad de Caldas. 2005 [consultado 4 de Mayo de 2007]. Disponible en Internet: <http://sophia.javeriana.edu.co/encuentro/material/135.pdf>

productivos y las dinámicas de mercado de productos, bienes y servicios. Se crea entonces la gestión ambiental empresarial que regula y motiva a las industrias a pensar sus efectos sobre el medio ambiente desde la adquisición de los insumos, hasta la responsabilidad en el cliente.

4.2.1 Gestión ambiental empresarial. Los efectos que tiene la preocupación de las sociedades por mejorar las condiciones medioambientales y proteger la salud humana y la calidad de vida, llevan a que organizaciones de todo tipo vuelquen su interés en el análisis de los impactos ambientales que causan sus actividades, y de la manera de transformar sus procesos hacia la demanda de gestión ambiental¹⁴. En los últimos años, sin embargo, esta contraposición básica ha ido superando conceptualmente al tiempo que se imponía el concepto del desarrollo sostenible, ampliamente compartido por distintos países y grupos sociales, aceptándose de forma casi universal que en el crecimiento industrial puede y debe hacerse compatible con la preservación del medio.

Con base en lo anterior, se conoce que las empresas a nivel global que habían avanzado en la gestión de la calidad con base en los criterios de la norma ISO 9001, y siendo este modelo de producción aceptado e incorporado por todos los mercados a nivel mundial, trascendieron el pensar de satisfacción del cliente al campo ambiental, a partir del hecho que los productos mejorados y los procesos optimizados debían controlar elementos como los vertimientos de las aguas restantes, las emisiones a la atmosfera, o el componente de biodiversidad del entorno natural a través de todo el ciclo de vida de sus productos y servicios¹⁵; todo esto impulsado por las demandas de mercados ecológicos y ambientalistas y el propósito de mejoramiento continuo.

La gestión ambiental empresarial reposa su esencia sobre la norma estándar internacional ISO 14001¹⁶, impregnando los modelos de la norma a todos los sistemas productivos prestadores de productos, bienes y servicios, concentrando los esfuerzos de la gestión empresarial para que se articule con los temas relacionados con el medio ambiente, concibiendo a los responsables de la gestión ambiental no solo como los encargados de manejar los residuos, prevenir la contaminación, o gestionar la optimización de los recursos; sino que

¹⁴ VIÑA VISCAINO, Gerardo. Los sistemas de gestión ambiental y la competitividad empresarial “nuevo paradigma del desarrollo sostenible” [en línea]. Bogotá D.C. Universidad de la Sabana, 2008. [consultado 27 de Junio de 2008]. Disponible en Internet: <http://sabanet.unisabana.edu.co/ingenieria/especializacion/ambiental/material/ciclol1/2iso/SGA-ISO%2014000-Audit-GVV-.PDF>

¹⁵ HUNT, Davis, *et al.* Sistemas de gestión Medioambiental. Madrid: McGraw-Hill, 1997. 97 p.

¹⁶ MURIEL, Dario. Gestión Ambiental. [en línea]. Bogotá D.C.: Ideas sostenibles. Cataluña, España. 2006 [consultado 4 de junio de 2008]. Disponible en Internet: https://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/1110/1/13_GestAmbientalRafaelMuriel_cas t.pdf

los aprecia como los cultores de la calidad ambiental del territorio de una sociedad moderna.

Leonel Vega contribuye a la clasificación de la Gestión Empresarial, a partir de un enfoque administrativo. Existen tres tipos de Gestión Ambiental¹⁷, que son: *Gestión ambiental Incidental*: es básicamente correctiva, se da en el caso de requerir proyectos ambientales pero estos no parten de la planificación. Está influenciado por la impondencia de la autoridad ambiental para evitar sanciones, o por las dinámicas de los mercados tendientes a la productividad sostenible.

Gestión ambiental operacional: se planifica y se lleva a cabo pero es ajeno al seguimiento y monitoreo.

Gestión ambiental sistémica: cumple con todos los criterios de la norma ISO 14001 sobre planificar, medir, ejecutar y actuar en todas las etapas de los procesos y productos.

Cada vez más se fortalecen los lazos de las relaciones entre las partes interesadas para influir en el desempeño ambiental de una empresa para que cree un compromiso desde la gerencia, generen el control de los impactos sobre el entorno natural y que cumplen con las normas ambientales.

Sin embargo, La decisión definitiva para que una organización implemente un sistema de gestión ambiental encuentra una gran barrera en los montos de inversión para optimizar tecnologías¹⁸; no obstante la bondad de los sistemas de gestión genera beneficios a largo plazo, y las empresas pueden comprobar esto con la Tasa Interna de Retorno (TIR), que revela como elemento bondadoso de la inversión las fortalezas de un proyecto empresarial del tipo de certificación ambiental.

De acuerdo a lo anterior, la motivación de los proyectos ambientales en una empresa impulsados por la experiencia de la gestión de calidad llevan a que en la alta dirección de una organización patrocine la conformación de los Sistemas integrados de Gestión, complementándose con el reconocimiento de la importancia de las practicas de seguridad industrial y salud ocupacional, y la certificación de transporte de mercancía, de comunicaciones, entre otros sistemas de gestión¹⁹.

¹⁷VEGA MORA, op cit, p. 79

¹⁸ MENA NIETO, Ángel. Ecodiseño, gestión de proyectos y sistemas de gestión ambiental [en línea]. Barcelona: ingeniería ambiental 2005 [consultado 27 de Octubre 2008]. Disponible en Internet: <http://www.uhu.es/masteria/doctorado/download/ecodiseno.pdf>

¹⁹ Sistema de gestión integral PYME: una experiencia de certificación [en línea]. Santiago de Chile: GORFO: Gobierno de Chile, 2008 [consultado 21 de Febrero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.iberpymeonline.org/Documentos/CORFO-SistemaGestionIntegralPYME.pdf>

4.3 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL SGA

Un sistema de gestión ambiental es un grupo de elementos interrelacionados para establecer la política, los objetivos y el cumplimiento de los objetivos que adquiere una empresa para prevenir la contaminación y optimizar el uso de los recursos naturales.

El sistema de gestión ambiental en una empresa busca controlar los efectos negativos que causan las actividades, los productos o los servicios que prestan, en un entorno socio-natural. La relación de esas actividades con el medio ambiente puede estudiarse desde un enfoque causa y efecto²⁰, donde el resultado de los procesos y productos en el medio en el que se mueve la empresa, las partes interesadas y el cliente son los efectos que en la disciplina de la gestión ambiental sistémica son conocidos como impactos ambientales que responden al carácter de positivo o negativo de acuerdo a la evaluación que realce cada organización de sus procesos, productos y servicios.

Según el interés específico de las investigaciones, ya sea el enfoque un sistema de gestión puede tener tendencia ambiental, económica, social o la combinación de ellas²¹.

- Ambiental: se refiere a técnicas de evaluación de impactos y la descripción de efectos de los impactos ambientales, como son los riesgos al entorno.
- Económicas: estudia la valoración ambiental de realizar estrategias de gestión en la empresa, permitiendo analizar la eficiencia – ineficiencia de la gestión.
- Social: relación de la gestión con estrategias de salud ocupacional, así como los efectos sobre la sociedad.

Según el interés de conocer el alcance de la información y su nivel de profundidad, se seleccionan las siguientes categorías.

- Orientación: identificar oportunidades de mejora y evaluar valor agregado.
- Investigación: estudiar las oportunidades de mejora en base a departamentos o áreas.
- Integración: buen desempeño de mejora en el futuro.

²⁰ ROBERTS HEWITT, op. cit, p 2.

²¹ VAN HOOFF, Bart. Necesidad de bienes y servicios ambientales de las PYMES en Colombia: Oferta y Oportunidades de desarrollo. Bogotá D.C.: Comisión Económica para América Latina CEPAL, 2003 [consultado 8 de Diciembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.eclac.cl/dmaah/proyectos/pymes/docs/a2/bvanhoof.pdf>

En una tercera instancia de selección de herramientas, se enfoca al tema de análisis, respondiendo la pregunta clave ¿qué tema se relaciona con la información requerida?

Temas de análisis

- Gerencial: la empresa como un todo.
- Operacional: procesos y productos.

Un sistema de gestión ambiental es reconocido en la empresa como un marco o método de trabajo que busca cumplir unas metas que fija la dirección influenciado por unas normas y por unas presiones sociales, financieras y competitivas en permanente cambio.

Además de cumplir con los intereses propuestos el sistema de gestión del medio ambiente debe cumplir con la legislación existente y debe definir el compromiso de mejora continua de su actividad ajustando este compromiso a los objetivos principales²² de garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental, fijar y promulgar las políticas y procedimientos operativos, identificar, valorar y prevenir los efectos de las actividades sobre el medio ambiente, y deducir y concretar el volumen de recursos utilizados y los residuos generados.

Con base en lo mencionado, el sistema de gestión ambiental busca conocer todos los elementos ambientales y prevenir, mitigar y controlarlos en todas las etapas de los procesos que hacen parte de una empresa para conseguir un producto final, entregado a un cliente. Esto significa que la organización es responsable de la selección de unos proveedores que garanticen que los efectos sobre el medio ambiente para extraer los recursos que se requieren para llevar a cabo sus actividades, son mínimos y son compensados por medio de unas estrategias de compensación y regeneración de los ecosistemas que se ven intervenidos.

Luego lo que busca el SGA es la orientación de los procesos internos de la empresa y las relaciones con el entorno, para prevenir las cargas contaminantes y la cultura ambiental empresarial entre los empleados, articulándose con las buenas prácticas de manufactura de la gestión de calidad, y los elementos y procedimientos de prevención y protección que hacen parte de la seguridad industrial y salud ocupacional, en la integración de sistemas.

En una última instancia, el compromiso del Sistema de gestión ambiental, busca hacerse cargo de los residuos de los productos y servicios que ofrece la empresa, así, debe realizar una evaluación de la empresa recolectora de sus

²² FERNANDEZ; Vicente, op. Cit, p 47

residuos y un análisis del producto luego de ser vendido, desarrollando un programa para hacerse cargo de los residuos extendiendo la vida útil, y permitiendo reciclar como insumo esos residuos, lo cual genera ingresos para la organización.

4.3.1 Herramientas del Sistema de Gestión. El interés de aplicar las herramientas del SGA está justificado en la consecución de la eficiencia de los procesos, productos y servicios que prueben mayor eficacia de los gastos y mejores ingresos²³; también se busca con estos elementos dar respuesta a la regulación impuesta para trabajar y llevar a cabo las metas de la empresa bajo unas normas que le rigen en el medio en que se desempeña la organización.

Las herramientas del SGA aplican para todo el ciclo de vida de los productos, bienes, servicios y procesos que hacen parte de una organización; permiten hacer medición, (ya que lo no se mide, no se controla); diagnósticos que permiten planificar el sistema; monitoreo con todo un esquema de elementos tecnológicos, financieros y humanos; seguimiento y revisión por medio de las auditorías internas que deben conformar un programa en la dirección, ecoetiquetas para favorecer la imagen y seguimiento del producto al final de la vida útil.

Algunas herramientas de un Sistema de Gestión ambiental, se mencionan a continuación:

4.3.1.1 Producción más limpia. La Producción Más Limpia es, según el CONEP²⁴ (Centro Nacional de Producción más Limpia), la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, a los productos y a los servicios para aumentar la eficiencia total y reducir los riesgos a los seres humanos y al ambiente. La Producción Más Limpia se puede aplicar a los procesos usados en cualquier industria, a los productos mismos y a los distintos servicios que proporciona la sociedad.

De acuerdo al Centro nacional de Producción más limpia Para los procesos de producción, ésta resulta a partir de la combinación de: conservación de materias primas, agua y energía; eliminación de las materias primas tóxicas y peligrosas; y reducción de la cantidad y la toxicidad de todas las emisiones y desperdicios en la fuente durante el proceso de producción.

Para los productos, la Producción Más Limpia apunta a la reducción de los impactos ambientales, en la salud y en la seguridad de los productos durante

²³ Ibid., p 47

²⁴ Producción más limpia Estructura [en línea]. Balboa, Panamá: Centro Nacional de Producción mas Limpia, 2005 [consultado 21 de Marzo de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.conep.org.pa/prodlimpia/templates/quepl.php>

el total de su ciclo de vida, desde la extracción de las materias primas, a través de la fabricación y el uso, hasta disposición “última” del producto.

Para los servicios, la Producción Más Limpia implica la incorporación de las preocupaciones ambientales en el diseño y entrega de los servicios.

La producción más limpia hace parte importante de los sistemas de gestión ambiental ya que es reconocido con aportar a la organización los beneficios financieros, económicos, operacionales y comerciales que motivan a la implementación del SGA.

4.3.1.2 Revisión Ambiental Inicial RAI. Una de las primeras instancias para definir el proceso de un sistema de gestión ambiental²⁵ en una empresa, es implementar las herramientas para realizar una revisión ambiental inicial. La RAI es el esquema principal para realizar un diagnóstico del desempeño de la organización en términos ambientales. Pese a que la RAI no es requisito de la Norma ISO 14001 es una herramienta que abre el proceso de implementación del Sistema, conociendo la realidad en el ciclo de vida de los bienes y servicios, los consumos y los desechos, así como el estado legal de la empresa.

Según ICONTEC, en la Guía NTC 93²⁶, la Revisión Ambiental Inicial es una actividad en la que se identifican los aspectos y los requisitos legales ambientales de una organización, así como sus prácticas de gestión relacionadas, a fin de consolidar una base para establecer o mejorar un sistema de gestión ambiental

Cuando la gerencia ha adquirido el compromiso de implementar un sistema de gestión, las personas encargadas del establecimiento deben decidir que asuntos medioambientales deben tratarse y que acciones ejecutar. Esta tarea puede parecer desalentadora y existe el riesgo de pasar por alto cuestiones relevantes en materia ambiental. Pero tales riesgos se pueden minimizar si se lleva a cabo una revisión ambiental inicial bien planeada.

Según Hunt 1996, hay cuatro áreas claves que deberían ser cubiertas por una revisión ambiental

1. Requisitos legislativos y reglamentarios: la organización debe conocer todos requisitos legislativos y reglamentarios a los que está sujeta.

²⁵ HUNT, David, *et al.* Sistemas de gestión medioambiental. Madrid: McGraw-Hill, 1996. 97 p. 1996

²⁶ Instituto colombiano de normas Técnicas ICONTEC. Guía Técnica colombiana GTC 93. Guía para la Ejecución de la Revisión Ambiental inicial (RAI) y del Análisis de Diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un Sistema de Gestión Ambiental. Pág. 2: Terminología. 2003

2. Evaluación y registro de los efectos medioambientales significativos: es importante que la dirección conozca los efectos de sus actividades sobre el medio ambiente. La documentación de efectos significativos es importante para referencias futuras. Así mismo es importante documentar los no significativos. La documentación de la revisión puede revelar que los problemas son reconocidos, cuantificados y considerados en un grado de importancia.

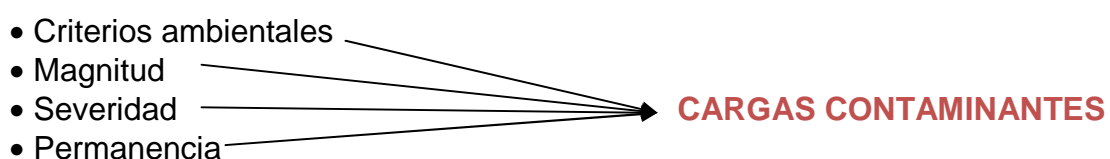
3. Examen de todas las prácticas y procedimientos: el sistema de gestión pasará a ser parte integral de todas las actividades de la organización tanto las operativas, como las administrativas y financiera. La revisión ambiental inicial debería examinar el alcance de los componentes que existen en el sistema, pero también evaluar sus debilidades y deficiencias. La decisión de implementar elementos de gestión se aunará a las prácticas existentes como para el caso de Zona Franca del Pacífico son las lagunas de aguas residuales y lluvias y la potabilización, así como la separación de residuos sólidos y las buenas prácticas de mantenimiento de zonas comunes.

4. Valoración de la investigación de los incidentes y casos de no conformidades anteriores: estas son las inconformidades o las problemáticas históricamente identificadas, las alternativas desarrolladas o las decisiones tomadas. Incluyen también las decisiones mal empleadas, y el incumplimiento de la legislación en épocas anteriores. Los incidentes pueden ir ligado a fenómenos naturales, los cuales no eran prevenidos y afectaban a la empresa en diversos aspectos.

Es recomendable para la revisión ambiental inicial la participación de una persona experta, este hecho puede ser más económico que quitarle trabajo a una persona sin conocimiento ambiental que puede tomar más tiempo. La revisión ambiental se puede llevar a cabo en un proceso de 6 a 10 semanas desde la identificación de los miembros del equipo hasta la elaboración del informe.

Desarrollar la Revisión Ambiental Inicial en la Empresa y hacerla aplicable para el análisis de desempeño ambiental de los proveedores y los usuarios que competen al parque industrial. Por medio de la RAI se identifican los aspectos ambientales iniciales, el estado de cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable, el estado de los componentes ambientales que corresponden al parque industrial y el entorno natural.

4.3.1.3 Evaluación de aspectos e impactos ambientales. Es una valoración ambiental a la mitigación de impactos ambientales a través de las estrategias de gestión.



- **Función de la evaluación de impacto ambiental.** Estudio y evaluación sistémica de los impactos ambientales²⁷ generados por las actividades de la empresa en su entorno ambiental de manera directa e indirecto, y registrando los impactos más significativos. La definición de los impactos ambientales permite priorizar las decisiones estratégicas del plan de acción en el sistema de gestión ambiental.

4.4 NORMAS DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL

La certificación ambiental es una herramienta para el mejoramiento ambiental que tiene fuerza a nivel mundial. Aunque puede ser la solución al incumplimiento de la legislación en un país por parte de una organización, también se puede conseguir de forma voluntaria con el fin de atender una creciente demanda de productos y servicios que brindan estrategias para cometer impactos ambientales en la menor medida posible. La certificación le garantiza a un consumidor que está fortaleciendo un mercado cuya oferta implementa técnicas de manufactura que promueven la producción más limpia y mantenimiento y reparación de maquinarias que generan ecoeficiencia.

La motivación para que una organización consiga la certificación ambiental parte de la relación cliente – proveedor (bienes, productos y/o servicios), la certificación garantiza que la empresa que lo elaboró cumplió con una serie de criterios ambientales²⁸ en su diseño, manufactura, comercialización y hasta en la forma en que se dispone finalmente del mismo.

Los beneficios para una empresa que busca la certificación, no solo se reflejan en los nuevos mercados ambientalistas, sino que las estrategias ambientales implementadas consiguen para la organización ahorros económicos por la optimización de los procesos y las materias primas, y el valor agregado los bienes y servicios impulsado por el mercadeo revolucionario de las marcas ambientales.

En consecuencia, la certificación ambiental puede entenderse como el procedimiento de una organización ajena a una empresa, que aplicando

²⁷ FIGUEROA CASAS, Apolinar, et al. Evaluación de impacto ambiental un instrumento para el desarrollo. ed. Cali: corporación universitaria Autónoma de occidente, 1998. p76.

²⁸ La certificación ambiental como herramienta para el control de las sustancias agotadoras de la capa de ozono [en línea]. Bogotá D.C.: Ministerio del Medio ambiente, Vivienda y Desarrollo [consultado 3 de Enero de 2009]. disponible en Internet: http://www1.minambiente.gov.co/viceministerios/ambiente/ozono/planes_programa_1.htm. artículo publicado el 2009-03-11

criterios neutrales da garantía de cumplimiento de los requisitos ambientales a los que está sujeta dicha empresa²⁹.

4.5 ORGANIZACIONES INTERNACIONALES DE CERTIFICACIÓN

Las tendencias de Globalización a las que se acogen las naciones para comercializar sus portafolios generan estrategias de crecimiento económico, las cuales son sometidas a pruebas o normas internacionales para garantizar los beneficios de las partes en las relaciones bilaterales.

4.5.1 Reino unido. British Standar Institute BSI-BS 7750. La Norma BS 7750³⁰ inicia con una versión oficial en el año 1992 y es modificada en el año 1994. De acuerdo con el Ministerio del Medio Ambiente del Reino Unido, BS 7750 sirvió de base para la norma ISO 14001.

Al crear la norma, el BSI se propuso desarrollar una norma de gestión ambiental que fuera compatible, en forma y diseño, con ISO 9000 y que sin embargo fuera independiente; también establecer un sistema de certificación uniforme y estructurado y que mantuviera la forma genérica, de manera que pudiera aplicarse a cualquier tipo de organización, tomando en consideración todas las actividades de una organización y el ciclo de vida de sus productos, bienes y/o servicios.

BS 7750 establece requisitos para el desempeño de la gestión ambiental, tales como el cumplimiento con las regulaciones y legislaciones aplicables y el compromiso con la mejora continua; a su vez la norma BS 7750 es diseñada para ser compatible con EMAS y aplica para todo tipo y tamaño de organización, Proporciona un marco de trabajo a la organización para desarrollar, implementar y mantener un SGA, el cual ayuda asegurando el cumplimiento de la política y los objetivos establecidos.

²⁹ FORERO, Luz marina. Las certificaciones ambientales en la globalización de los mercados [en línea]. Mexico D.F.: Sistema de Gestión de información técnica 2009 [consultado 02 de Abril de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.infoagro.net/shared/docs/a5/Gca18.pdf>

³⁰ CAVALCANTI, Rachel. Las normas de la Serie ISO 14001 [en línea]. Montevideo: UNESCO, 2009 [consultado 22 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.unesco.org.uy/geo/campinaspdf/5normas.pdf>

4.5.2 Comunidad europea.

4.5.2.1 Reglamento CEE/1836/93³¹ y la regulación de auditorías. Por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditorías medio ambientales.

4.5.2.2 EMAS (ECO-MANAGEMENT AND AUDIT SCHEME, ó reglamento comunitario de ecogestión y ecoauditoría). Es la versión europea de las normas de estandarización y certificación medioambientales las cuales reconocen a aquellas empresas que implementan un sistema de gestión medioambiental.

La norma EMAS³² cumple con los requisitos de Compromiso de la gerencia, Diagnóstico ambiental y política ambiental, y requiere la publicación de una declaración ambiental que describa el SGA, los impactos ambientales de la compañía y sus objetivos y metas de mejora continua y la verificación de cada elemento de la declaración ambiental.

4.6 ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ESTANDARIZACIÓN ISO

Actualmente es el organismo internacional encargado de crear normas para la comercialización interna e internacional a las que se acogen las empresas. Su principio consiste en generar normas estandarizadas que brinden beneficios y responsabilidades a las empresas que se suscriban a dichos estándares. Siendo coherentes con la idea de la iniciativa voluntaria que representa a las normas ISO³³, se tienen en cuenta que la misma organización es una entidad no gubernamental, por el contrario es internacional y no ejerce sobre ningún país para imponer sus normas.

La Organización ISO está compuesta por tres tipos de miembros:

- **Miembros natos**, uno por país, recayendo la representación en el organismo nacional más representativo.

³¹ Aplicación del Reglamento CEE/1836/95 [en línea]. Sevilla: Consejería del medio Ambiente, 2007 [consultado 18 de Noviembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.juntadeandalucia.es/boja/boletines/1999/131/d/updf/d50.pdf>

³² CARRETEÑO PEÑA, Antonio. Producción más limpia: antecedentes, avances y proyección en la Comunidad europea [en línea]. Barranquilla: Universidad del norte, 2007 [consultado 25 de junio de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.uninorte.edu.co/extensiones/IDS/Ponencias/pdf>

³³ Cordero Salas, Paula, *et al.* Sistemas de Gestión Ambiental: Las normas ISO 14000 [en línea]. Buenos Aires: Infoagro, 2002 [consultado 17 de Agosto de 2008]. Disponible en Internet: <http://infoagro.net/shared/docs/a6/CT21.pdf>

- **Miembros correspondientes**, de los organismos de países en vías de desarrollo y que todavía no poseen un comité nacional de normalización. No toman parte activa en el proceso de normalización pero están puntualmente informados acerca de los trabajos que les interesen.
- **Miembros suscritos**, países con reducidas economías a los que se les exige el pago de tasas menores que a los correspondientes.

ISO es un órgano consultivo de la Organización de las Naciones Unidas. Cooperará estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (*International Electrotechnical Commission*, IEC)³⁴ que es responsable de la estandarización de equipos eléctricos

4.6.1 Norma ISO 14000 de Gestión Ambiental. En la década de los 90 eran muchas las iniciativas de gestión ambiental que creaba cada empresa, así como la legislación en cada país.

Sin embargo, las normas cambiaban de acuerdo a las características de cada región o cada particularidad de las industrias; este asunto de diferencias generaba conflicto para los mercados al no entenderse las necesidades con las ofertas.

Se comprende entonces que el comercio internacional requiere hablar un mismo idioma si se pretende contrarrestar las problemáticas ambientales globales.

Es así, como la Organización Internacional de Estandarización ISO es invitada a la cumbre de la tierra en la que participaron 172 países y sirvió de apertura para los modelos de desarrollo sostenible acogidos hoy en día en todo el mundo³⁵. De esta manera, ante la necesidad de implementar normas homogéneas de comercio la Organización ISO diseñó el esquema ISO 14000.

En este sentido, cualquier actividad empresarial que desee ser sostenible en todas sus esferas de acción, tiene que ser consciente que debe asumir de cara al futuro una actitud preventiva, que le permita reconocer la necesidad de integrar la variable ambiental en sus mecanismos de decisión empresarial.

La norma se compone de 5 elementos, los cuales se relacionan a continuación con su respectivo número de identificación:

- Sistemas de Gestión Ambiental (14001 Especificaciones y directivas para su uso 14004 Directivas generales sobre principios, sistemas y técnica de apoyo.)

³⁴ La comisión electrónica internacional [en línea]. México DF: Comité Electrónico Mexicano, 2007 [consultado 23 de Marzo de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.economia.gob.mx/work/normas/Internacionales/Folleto.pdf>

³⁵ Cumbre de la Tierra [en línea]. Santiago de Chile: Fundación Social y ambiente. [consultado 23 de Marzo de 2009]. Disponible en Internet http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre_de_la_Tierra.

- Auditorías Ambientales (14010 Principios generales- 14011 Procedimientos de auditorías, Auditorías de Sistemas de Gestión Ambiental- 14012 Criterios para certificación de auditores)
- Evaluación del desempeño ambiental (14031 Lineamientos- 14032 Ejemplos de Evaluación de Desempeño Ambiental)
- Análisis del ciclo de vida (14040 Principios y marco general- 14041 Definición del objetivo y ámbito y análisis del inventario- 14042 Evaluación del impacto del Ciclo de vida- 14043 Interpretación del ciclo de vida- 14047 Ejemplos de la aplicación de iso14042- 14048 Formato de documentación de datos del análisis)
- Etiquetas ambientales (14020 Principios generales- 14021 Tipo II- 14024 Tipo I 14025 Tipo III)
- Términos y definiciones (14050 Vocabulario)

4.6.2 Norma ISO 14001: 2004. La norma internacional ISO 14001: 2004 es coherente con el discurso del desarrollo sostenible concibiendo gestionar el equilibrio entre rentabilidad para la empresa y la inversión en la reducción de impactos ambientales.

La primera medida del proceso de implementación de la norma ISO 14001: 2004, es el compromiso de la gerencia para que la organización cumpla a cabalidad los requisitos ambientales.

La certificación en una empresa normalmente surge tras una iniciativa voluntaria de la dirección por contribuir al mejoramiento ambiental en el medio en el que se encuentra la empresa; sin embargo es claro que la certificación trae consigo una serie de beneficios significativos para la motivación de los responsables de la organización.

Los beneficios de la certificación³⁶ pueden determinar para las empresas la viabilidad legal por parte de la autoridad ambiental, la mejora de la imagen corporativa y el posicionamiento en el mercado satisfaciendo la demanda de este tipo de estrategias corporativas, control y prevención de los riesgos naturales y la posibilidad de integrarse a los sistemas de gestión de la calidad, de seguridad industrial y salud ocupacional, así como la certificación BASC³⁷ Business Alliance for Secure Commerce para el correcto manejo de las actividades de transporte, almacenaje de productos de comercio internacional.

³⁶ Cumbre de la Tierra: Aprueban el plan de acción. En: El País, Montevideo. 24, mayo, 2006. p. B6,

³⁷ Corporación Ambiental empresarial [en línea]. Bogotá D.C.: Filial Cámara de Comercio de Bogotá, 2005 [consultado 30 de Octubre de 2008]. Disponible en Internet: http://www.iidel.net/download/conferencia_bogota/presentaciones_CAEM_hojas_verdes.pdf

4.7 ANTECEDENTES

Una **zona franca** es un territorio delimitado de un país donde se goza de algunos beneficios tributarios, como el no pago de derechos de importación de mercancías o el no cobro de algunos impuestos³⁸. Muchos gobiernos de países establecen zonas francas en regiones apartadas o extremas con el fin de atraer capitales y promover el desarrollo económico de la región. En las zonas francas suelen crearse grandes centros de compra y se instalan con frecuencia, también, industrias maquiladoras o almacenes especiales para la mercancía en tránsito.

4.7.1 Zona Franca Consorci Barcelona³⁹. En el año 2006 se inició un compromiso de integración de Valores Ambientales en la Estructura del Consorci de la Zona Franca. En este sentido se construyó un sistema de gestión ambiental para las actividades que se llevan a cabo en el edificio de la sede central de este consorcio y en el polígono de la Zona Franca. Fruto de este trabajo fue la consecución de la ISO 14001 en el año 2007 y el certificado EMAS en 2008.

4.7.2 Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Zona Franca en Santa Elena Ecuador. El Alcalde del Cantón de Santa Elena Pública un documento legal en el que socializa y aprueba el estudio de impacto ambiental⁴⁰, dispone medidas de contención ante los impactos negativos, ordena la certificación y legitimidad ambiental de las empresas que se instalen en la Zona Franca cada una con sus estudios de impacto.

4.7.3 Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa QBEX Electronics. QBEX Electronics Corporation, fabricante y proveedor de soluciones y productos para computación personal y electrónica de consumo en América Latina.

³⁸ Acerca de una Zona Franca [en línea]. Bogotá: Zona Franca intexzona, 2009 [consultado 20 de Julio de 2008]. Disponible en Internet:

<http://www.zonafrancaintexmoda.com/nosotros01.html>

³⁹ Política Medioambiental [en línea]. Barcelona: El Consorci Barcelona Zona Franca, 2006 [consultado 10 de Junio de 2009]. Disponible en Internet:

http://www.elconsorci.net/aspx/politica_medioambiental.aspx

⁴⁰ Resolución No. 0929082007, Análisis de estudio de impacto Ambiental [en línea]. Santa Elena: Concejo Cantonal de Santa Elena, 2005 [consultado 17 de Septiembre de 2008].

Disponible en Internet:

http://www.municipiosantaelena.gov.ec/WebPages/IMAGES/Pdf/resoluciones/resolucion_No._0929082007.pdf

Según DIAZ, William⁴¹, la empresa QBEX obtuvo la certificación ISO 14001 gracias al diseño, implementación y puesta en marcha de su Sistema de Gestión Ambiental (SGA), situación que le proporciona orden y coherencia a los esfuerzos de QBEX Electronics por considerar las preocupaciones ambientales, mediante la asignación de recursos y responsabilidades y la evaluación continua de prácticas, procesos y procedimientos. El propósito es prevenir el impacto de desechos industriales, aplicando tecnologías limpias, minimizar los desechos no recuperables y lograr productos tecnológicos ecológicamente favorables, incluyendo su comercialización y servicios. Para ello, QBEX ha desarrollado prácticas de gestión ambiental y procedimientos dirigidos a proteger el medio ambiente mediante la prevención y minimización del impacto que su operación pueda causar en el entorno, asegurando que la preservación de la biodiversidad es la garantía de la sostenibilidad.

4.7.4 Corporación Empresarial del Oriente Antioqueño. En el marco de la planeación estratégica de la Corporación Empresarial del Oriente Antioqueño se encuentra la línea de protección del medio ambiente⁴² la cual fue creada para apoyar la gestión ambiental de las empresas afiliadas en cumplimiento de los compromisos del convenio de producción mas limpia firmado en 1995 con el Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial y Cornare. Sin embargo las actividades de este programa han trascendido y ahora cuenta con un área fortalecida para prestar un mejor servicio a las empresas adscritas al programa.

El CEO tiene como objetivo Planear, promocionar y coordinar eficazmente programas que buscan mejorar la gestión ambiental de las empresas Afiliadas.

El comité de asuntos ambientales es el grupo conformado por las empresas afiliadas a la CEO adscritas al programa ambiental cuyo objetivo es seguir las estrategias adoptadas por el comité operativo para cumplir los compromisos del convenio de producción mas limpia. El Comité de Asuntos Ambientales es coordinado por la CEO y se reúne mínimo dos veces al año.

4.7.5 Zona Franca del Pacífico. La Copropiedad Zona Franca del Pacifico siempre ha estado comprometida con la calidad del servicio que presta a sus usuarios y lo refleja en sus resultados. En cuanto al interés de identificar aspectos y mitigar impactos ambientales, ha adelantado una serie de proyectos

⁴¹ DIAZ TAFUR, William. QBEX estrena nuevo edificio en la Zona Franca [en línea]. Bogotá D.C.: Profamilia, 2008 [consultado 6 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://noticiascolombianas.blogspot.com/2008/02/qbex-estrena-nuevo-edificio-en-la-zona.html>

⁴² Portafolio de Servicios ambientales de CEO [en línea]. Antioquia: Corporación Empresarial del Oriente Antioqueño [consultado 10 de Junio de 2009]. Disponible en Internet <http://www.ceo.org.co/PortafolioServiciosAmbientales.htm>

ligados al cumplimiento de la legislación ambiental orientados por los funcionarios de la CVC⁴³, los estudios que se han realizado son los siguientes:

➤ **Diagnóstico ambiental.** El diagnóstico ambiental⁴⁴ vigente consiste en un estudio realizado por una practicante del Sena en el cual se evalúan los impactos generados por las actividades de la empresa al entorno natural, el método utilizado es de observación por medio de la cual se identifican la flora y fauna presente y la densidad vegetal del área, determinando los efectos sobre componentes bióticos y abióticos característicos de la región del valle geográfico.

En la caracterización de aspectos ambientales se destacan:

- Usos del agua
- Alcantarillados de las aguas residuales y aguas lluvias
- Uso de plaguicidas
- Emisión de ruido en las actividades operacionales

➤ **Análisis de riesgo ante dique de protección.** El estudio se realizó a partir del interés de fortalecer el dique existente en el río Guachal, el cual es circunvecino del parque industrial. La necesidad de reforzar el fuerte es para prevenir inundaciones que afecten las propiedades de los usuarios de la ciudadela.

Otro aspecto que se evalúa en este estudio⁴⁵ es la afectación de la flora y el entorno hidrobiológico y se pretende analizar los siguientes aspectos:

- Reconocimiento de campo y recopilación de información existente.
- Identificación de accesos a cavernas de hormiga arriera.
- Investigación geoeléctrica para ubicación de vacíos en el dique.
- Levantamiento topográfico de la corona en el tramo frente a la Zona Franca, con secciones transversales y ubicación de hormigueros y estaciones geoeléctricas.

⁴³ Influencia de la gestión ambiental en las Empresas [en línea]. Santiago de Cali: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2009. [consultado 6 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: www.CVC.gov.co

⁴⁴ SANABRIA SABALA, Martha Isabel. Diagnostico ambiental. Copropiedad Zona Franca del Pacífico. Trabajo de grado Técnico Profesional en Gestión de Recursos Naturales. Palmira: SENA. Facultad de Ingeniería, 2000. 24 p. Técnico Profesional en Gestión de Recursos Naturales

⁴⁵ Estudio de confiabilidad de las obras de mitigación de inundaciones de la zona franca del pacífico. Hidroingenieros S.A. Ingenieros consultores.

- Análisis fotogeológico.
- Estudio de suelos del dique y su fundación.

De acuerdo al aporte que hacen diferentes empresas en cuanto a los sistemas de gestión ambiental, se puede decir que la iniciativa que tuvo la Zona Franca Consorci Barcelona respecto a la certificación de las normas ISO 14001 y EMAS 2008, sirve de modelo a nivel hispano americano y europeo para todo tipo de empresas que adquiere un compromiso ambiental y que detecta los beneficios para si mismos y el entorno social y ecológico.

En este sentido se realizó un análisis de algunas empresas a nivel nacional como QBEX Electronics ubicada en la Zona Franca de Bogotá la cual se certificó con la norma ISO 14001 y tuvo un impacto en la cultura ambiental de todos los usuarios de la Zona Franca.

También complejos industriales como la Corporación empresarial del Oriente Antioqueño han tomado iniciativas de implementación de estrategias ambientales que favorecen e involucran a las empresas que la integran.

De acuerdo a lo anterior es importante resaltar la importancia que tiene la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en las empresas que quieran ser competentes en los mercados de Zonas Francas en Colombia. De ésta manera no solo las empresas que tengan principios ambientales serán competentes a nivel internacional, sino que el país obtiene beneficios por la inversión interna y los incrementos de exportación.

Teniendo en cuenta las acciones que realiza la Copropiedad Zona Franca, se consolida a la ciudadela como el sector en el Valle del Cauca más llamativo para las empresas en la región.

5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

5.1 ÁREA DE ESTUDIO

5.1.1 Información general sobre la entidad. Copropiedad Zona Franca del Pacifico⁴⁶ es una entidad sin ánimo de lucro, creada el 14 de Octubre de 1994 mediante Escritura Pública No. 3272 de la Notaria Quinta de Palmira, bajo la normatividad de la propiedad horizontal contemplada en la Ley 182 de 1948 y Ley 16 de 1985.

El objeto social es el de administrar los bienes de la Copropiedad y cumplir y hacer cumplir las leyes y los reglamentos que la rigen. En Noviembre 20 de 2001 cambió su razón social de Agrupación Ciudadela Internacional del Pacífico por el de Copropiedad Zona Franca del Pacífico.

Actualmente se rige por la Ley 675 de 2001.

5.1.2 Ubicación. Dirección: Km 6 Vía Yumbo – Aeropuerto
Palmira
Valle
Colombia
Teléfono: 280 10 13
Fax: 230 10 13 Ext. 102

Figura 1. Ubicación de la Zona Franca del Pacífico



Fuente: Ubicación [en línea]. Palmira: Copropiedad Zona Franca del Pacifico, 2009. [Consultado 20 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.czfp.net/>

⁴⁶ Descripción General [en línea]. Palmira: Copropiedad Zona Franca del Pacifico, 2009. [Consultado 20 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.czfp.net/>

La Zona Franca del Pacífico está ubicada en el Municipio de Palmira, Departamento del Valle del Cauca y goza de una localización estratégica así:

A 5 minutos del Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón (justo afuera del cono de seguridad aeroportuaria, donde las normas internacionales restringen la instalación de industria, vivienda, etc.)

A tan sólo 140 Kms, de Buenaventura, principal puerto marítimo colombiano sobre el Océano Pacífico.

En medio de la malla vial en proceso de ampliación a doble calzada que comunica la zona con los principales centros de consumo de la región, del país y del Grupo Andino.

Figura 2. Mapa de la Zona Franca del Pacífico



Ibid., Disponible en Internet: [www. Czfp.net](http://www.Czfp.net)

5.1.3 Misión. Somos una organización creada de acuerdo a la normatividad vigente de propiedad horizontal, dedicada a la administración, mantenimiento y seguridad de la infraestructura del parque industrial, a través de una adecuada gestión de los recursos físicos y económicos, con el esfuerzo decidido de un equipo profesional y altamente calificado. Mantenemos una relación de compromiso mutuo con usuarios, copropietarios y proveedores, recibiendo de ellos un apoyo permanente en el desarrollo de nuestros planes y proyectos. Estamos comprometidos con el mejoramiento continuo de nuestros procesos y servicios, lo cual garantiza el cumplimiento óptimo de los objetivos.

5.1.4 Visión. En 2010 la Copropiedad Zona Franca del Pacífico será reconocida como el parque industrial que ofrece las mejores condiciones de competitividad a nivel nacional para sus usuarios.

5.1.5 Valores

- **Actitud de servicio:** Escuchamos, atendemos y resolvemos las necesidades de nuestros usuarios de una manera dinámica y positiva.
- **Conciencia ambiental:** Adaptamos nuestros procesos a la preservación y mejora del medio ambiente.
- **Integridad:** Nuestras acciones se realizan respetando la ley y los principios éticos.
- **Trabajo en equipo:** Armonización de las energías colectivas en pos de un objetivo común.
- **Respeto:** Valoramos los derechos de los demás reconociendo nuestros deberes y obligaciones.
- **Compromiso:** Sentido de pertenencia del talento humano con la organización.

5.1.6 Política de Calidad. Satisfacer las necesidades y requerimientos de los copropietarios y usuarios, procurando exceder sus expectativas, a través de:

El cumplimiento de la Ley 675/01 de propiedad horizontal

El recaudo oportuno y eficaz de la cartera

Liderazgo y trabajo en equipo con personal competente, motivado y comprometido

Infraestructura física y tecnológica de versión actualizada

Valores agregados con proveedores altamente calificados

Enfoque a procesos en todas sus actividades con permanente mejora continua

Adecuados estándares de seguridad

5.1.7 Política de responsabilidad social empresarial. En la Copropiedad Zona Franca del Pacífico como parte de nuestro compromiso con el desarrollo sostenible, reconocemos nuestra responsabilidad social y el objetivo de generar un impacto positivo dentro de nuestras esferas de influencia. La empresa se compromete a mejorar la calidad de vida de nuestros empleados, sus familias y la comunidad.

5.1.8 Servicios

Energía

La Zona Franca del Pacífico consta de una subestación de 4 MVA relación 34500/13200 voltios. Desde la subestación general se derivan las diferentes acometidas subterráneas en 13200 voltios para los usuarios. Cada usuario por reglamento tiene derecho a 200 KVA., por cada 2500 metros cuadrados. Contamos con el acompañamiento constante del comercializador EPSA para la capacitación del personal y la atención a nuestros requerimientos.

En la actualidad el plan de mantenimiento se realiza con Termografías, análisis del aceite dieléctrico, estudio de calidad de energía y mantenimiento adecuado y oportuno sobre cada uno de los sistemas eléctricos tales como: subestaciones, interruptores o cajas de maniobras, tableros, transferencias, plantas de emergencia, redes eléctricas, UPS y sistemas de tierras.

Acueducto

El agua potable es extraída de un pozo profundo de 280 metros al cual llegan diferentes vertientes subterráneas y es tratada para el consumo humano. La planta de tratamiento consta de un tanque de filtración con lechos en antracita, piedra y arena, un tanque de almacenamiento de 600 metros cúbicos y una red de distribución a lo largo del parque industrial. Se dosifica cloro automáticamente en la entrada y salida de la Planta de Agua Potable (PTAP).

Cada usuario por reglamento tiene derecho a 0,47 litros/segundo por cada 2500 metros cuadrados. Se realizan pruebas diarias de calidad del agua y mensualmente a través de laboratorios especializados, basados en el decreto 1575/07 y resolución 2115/07 del ministerio de protección social. El plan de mantenimiento consta del mantenimiento del pozo profundo, las motobombas de presión constante, retrolavado semanal de los tanques de filtración y lavado y desinfección mensual del tanque de llegada y tanque de almacenamiento, capacitación del operador de la planta de tratamiento.

Alcantarillado

Existe una red para el sistema de alcantarillado sanitario que maneja un caudal de 11.02 l/s que es conducido hasta la laguna de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) la cual cuya función técnica es la de aireación para la acción de microorganismos que depuran la materia orgánica y luego pasar a un periodo de estabilización que permite sedimentar durante cinco días la carga restante y así pasar en optimas condiciones al efluente; en este sentido existe una red para el sistema de alcantarillado pluvial que es conducido hasta la laguna de aguas lluvias. Las aguas después de ser tratadas son enviadas al río Guachal. La PTAR se caracteriza semestralmente y es supervisada por la

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC. El plan de mantenimiento se realiza sobre las motobombas sumergibles y tableros instalados en las lagunas, los aireadores de la PTAR, limpieza de la red total de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial, limpieza y mantenimiento de las zonas verdes alrededor de la laguna.

Mantenimiento Zonas Comunes

La Copropiedad es la encargada de hacer el mantenimiento a las zonas comunes del parque industrial, lo que incluye arreglo de jardines, fumigación, limpieza de vías, poda de césped, entre otras; todas estas actividades son llevadas a cabo por el personal de Mantenimiento, un grupo de personas con las competencias necesarias para aplicarlas en cada una de las actividades antes mencionadas.

Telecomunicaciones

Cada usuario tiene derecho por reglamento a 10 líneas telefónicas por cada 2500 metros cuadrados. En la central telefónica hay capacidad para 3000 líneas. Existen diferentes proveedores para atender los servicios de Internet y telefonía. El mantenimiento se desarrolla por medio del proveedor del servicio. Otros Servicios

El personal de mantenimiento ofrece a todos los usuarios los servicios de Jardinería, Corte de Prado, Plomería, Cerrajería, Electricidad y Telefonía básica, pequeñas obras civiles, limpieza de vías y muelles, aseo y oficios varios. Para solicitar alguno de estos servicios se debe diligenciar el formato de solicitud de servicio disponible en la página web y en la oficina del Jefe de Mantenimiento. La política de personal de mantenimiento es atender los requerimientos de los usuarios oportunamente y eficientemente, satisfaciendo sus necesidades.

Seguridad

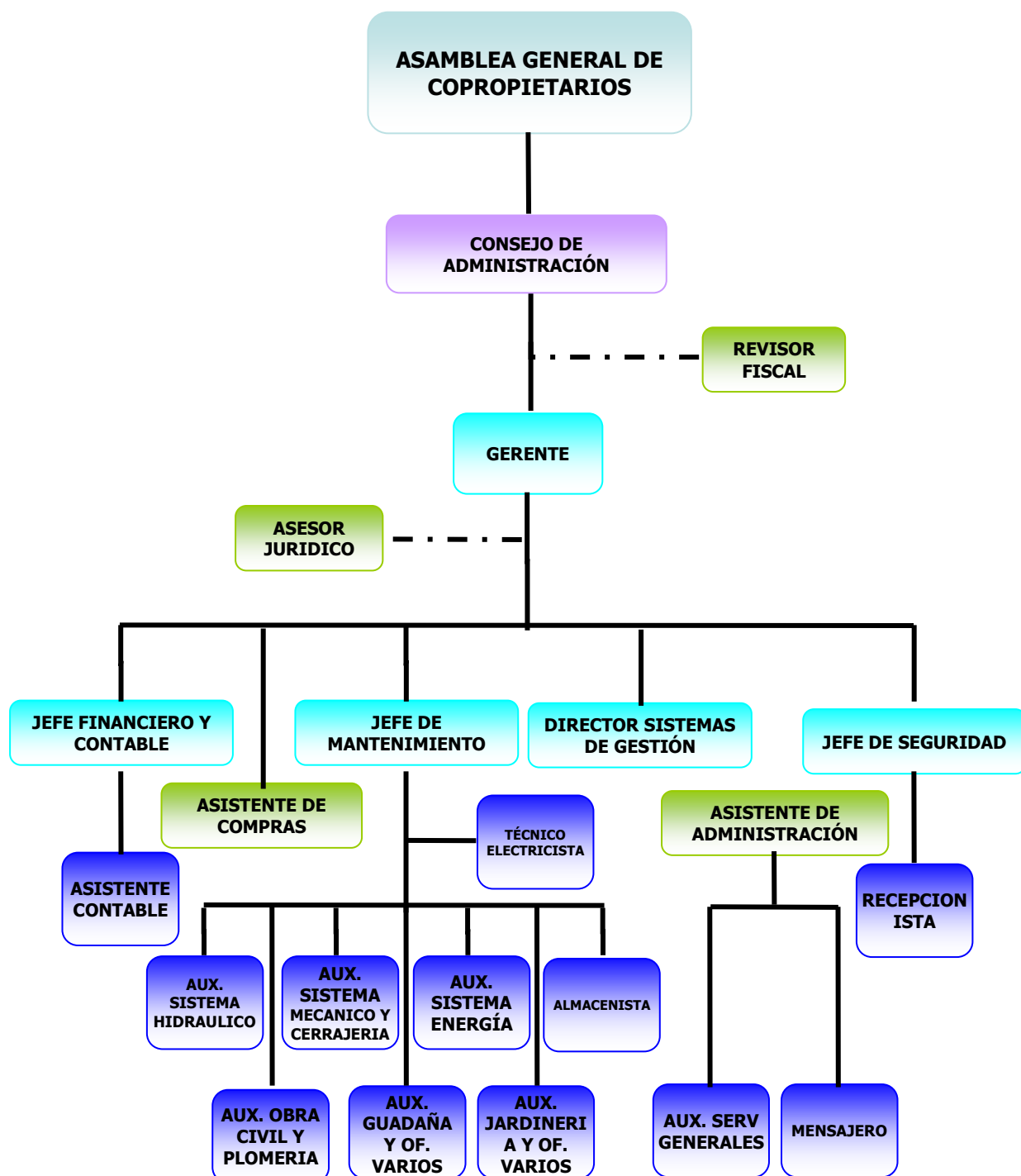
La Copropiedad Zona Franca del Pacífico cuenta con un completo sistema de seguridad, incluido dentro de éste el Circuito Cerrado de Televisión, las barreras perimetrales y un personal altamente capacitado en la realización de labores de seguridad física y tecnológica.

Administrativos

La Copropiedad Zona Franca del Pacífico cuenta con tres salones de conferencias que están a disposición de los usuarios del parque industrial, la reservación de este servicio se puede hacer a través de la página web de la Copropiedad. Alquiler de salones y/o equipos

5.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Figura 3. Organigrama



Fuente: Organigrama [en línea]. Palmira: Copropiedad Zona Franca del Pacífico, 2009. [Consultado 20 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.czfp.net/>

5.2.1 Procesos Administrativos

Dirección: compromiso y gestión de recursos financieros

Sistemas de gestión: se toma la información del sistema de gestión de calidad y de las prácticas de seguridad industrial y salud ocupacional, y se evaluarán estrategias de gestión ambiental implementadas.

Calidad


Atención al cliente

Atención de inquietudes e inconformismos

Ambiental

Tratamiento de aguas residuales

Potabilización  mantenimiento y revisión del pozo

Alcantarillados  separación de aguas lluvias

Manejo de residuos sólidos

Fumigación considerando cambio en la selección de químicos

Seguridad industrial y salud ocupacional SI&SO

Elementos de protección

Chequeos de seguridad

Información visual de las normas de SI&SO de las actividades

Formatos de seguimiento

Formación sobre medio ambiente

Capacitación reciclaje

Brigadas de emergencia

Auditorias de calidad

Archivos sobre legislación ambiental

En el proceso de potabilización se cumple con los requisitos determinados en las normas Decreto 1275 y la resolución 2115, los cuales se encuentran registrados.

También registran permisos de vertimientos y las licencias de construcción y una licencia ambiental desde inicio de proyecto.

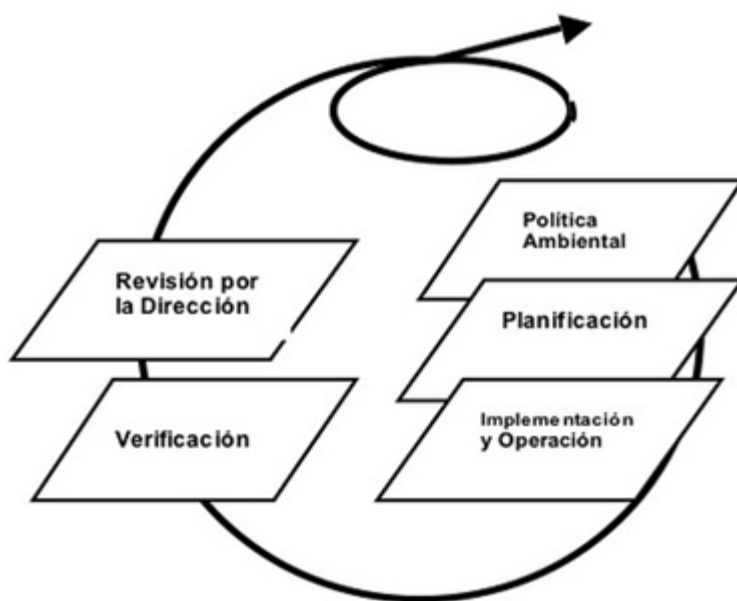
6. METODOLOGIA

PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Sistema de Gestión Ambiental en la Copropiedad Zona Franca del Pacifico, es planificada de acuerdo a los lineamientos de la Norma ISO 14001, bajo el esquema Planear, Hacer, Verificar y Actuar, en cada etapa aplicando el principio de Mejora continua. El ciclo PHVA se puede describir brevemente⁴⁷ como:

- *Planificar*: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- *Hacer*: implementar los procesos.
- *Verificar*: realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- *Actuar*: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

Figura 4. Esquema del Sistema de Gestión Ambiental



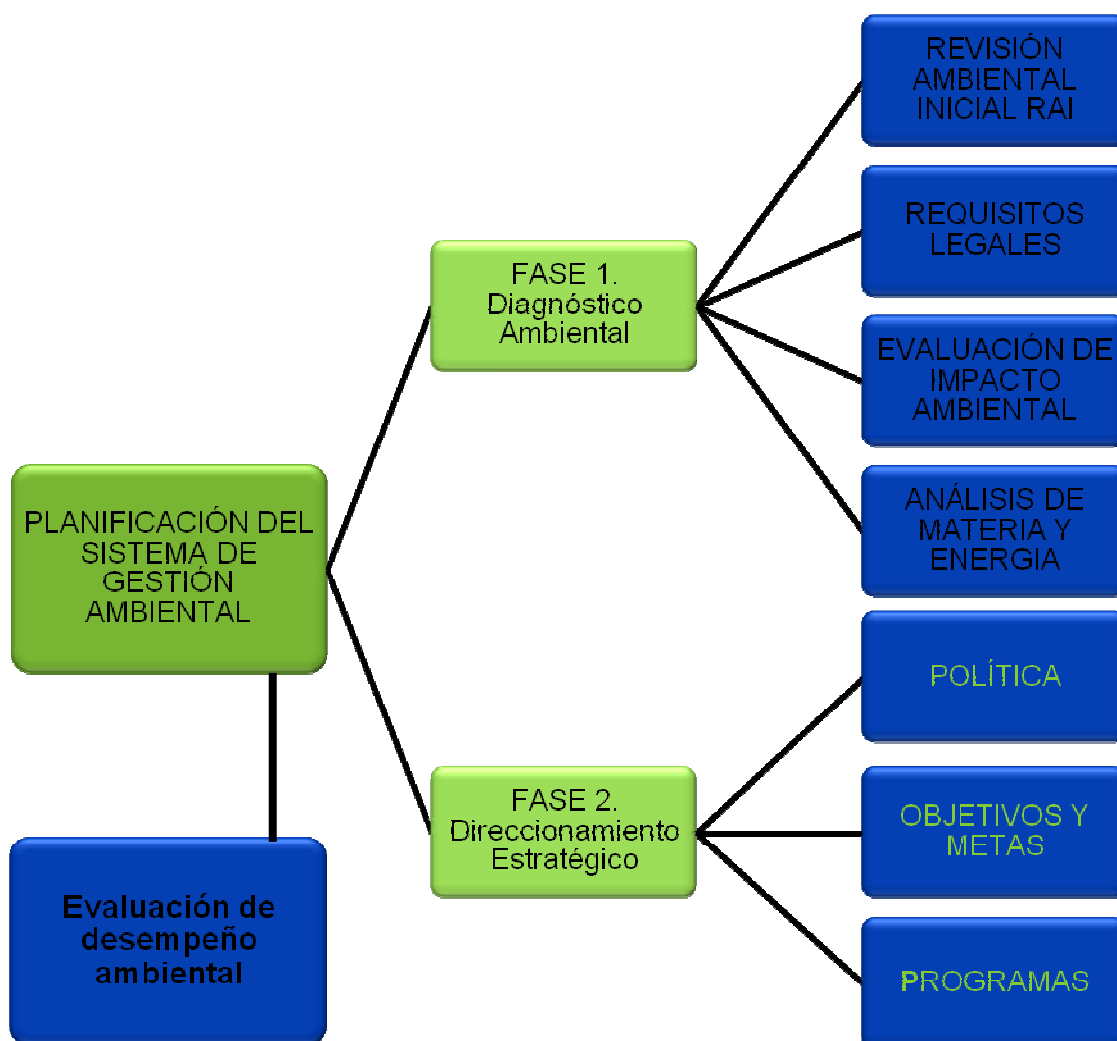
Fuente: Esquema del sistema de gestión ambiental [en línea]. Madrid: Estandarización Global, 2009. [Consultado 20 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.globalstandardca.com/blog/>

⁴⁷ Modelo de Sistema de Gestión ambiental para la Norma ISO 14001:2004 [en línea]. Global Standard Centroamérica [Consultado 20 de Julio de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.globalstandardca.com/blog/>

La presente investigación es el diseño del SGA, que pretende establecer un diagnóstico de la situación ambiental real de la empresa, y un plan de acción que permita ejecutar de manera asertiva la etapa de implementación, revisión por la Gerencia y el mejoramiento continuo.

La etapa de planificación del Sistema de Gestión Ambiental en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico cumple con las siguientes fases:

Figura 5: Diagrama de flujo de la planificación



6.1 FASE 1: DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO DE AMBIENTAL DE LA COPROPIEDAD

Realización de búsqueda de información relacionada con un sistema de gestión ambiental e identificación de las situaciones oportunas y adversas que se presentan en la organización para cumplir con los requisitos de la Norma ISO 14001. Se analizan los antecedentes de la empresa que se han llevado a cabo como iniciativa de cumplimiento de normas ambientales; y los procesos en los que se ha implementado el Sistema de Gestión de Calidad y actividades en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

6.1.1 Revisión Ambiental Inicial. El primer paso que se tuvo en cuenta para la elaboración de la revisión ambiental inicial en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico, fue definir el equipo de trabajo conformado por la Directora del Sistema de Gestión Integral; el Jefe de mantenimiento; y el estudiante en práctica de Administración del medio ambiente y los Recursos Naturales.

6.1.1.1 Alcance de la RAI

La Revisión Ambiental Inicial aplica para todos los procesos comprendidos dentro de la actividad de Administración de Propiedad Horizontal en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico.

6.1.1.2 Objetivos de la RAI

- Determinar el cumplimiento de los requisitos ambientales legales aplicables a las actividades que desarrolla la Copropiedad Zona Franca del Pacífico.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales que generan los procesos y servicios de la organización.
- Reconocer los riesgos y emergencias ambientales que se relacionan con el parque industrial, por su ubicación geográfica y el control de sus actividades.
- Identificar acciones implementadas por la organización para prevenir, controlar o mitigar impactos ambientales.

6.1.1.3 Metodología de la RAI

1. Definir el equipo de trabajo y el alcance del SGA.
2. Identificar las partes interesadas y analizar sus necesidades, requerimientos y los compromisos adoptados al respecto, mediante la aplicación de cuestionarios de entrevista.
3. Evaluar en términos generales el estado actual del SGA Vs. ISO 14001:2004, a través de la aplicación de una lista de chequeo o diagnóstico de los requisitos de la norma.
4. Adelantar el análisis de los procesos de la organización, para realizar la primera identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales para cada uno de los procesos, con una revisión detallada de cada uno de los procedimientos documentados del Sistema de Gestión de la Calidad para los procesos de prestación del servicio.
5. Investigar la información correspondiente al desempeño de la organización en materia de gestión ambiental en los últimos tres años; a través de entrevista con el Jefe de Mantenimiento y revisión de la documentación que soporta licencias, permisos ambientales y visitas de la CVC.
6. Hacer inventario de las actividades desarrolladas por la empresa para promover la toma de conciencia y la cultura alrededor de los principios de la gestión ambiental.
7. Inventario de las obligaciones y compromisos formales asociados a la Gestión Ambiental. Recopilación de leyes, decretos, licencias, acuerdos requeridos por las autoridades.
8. Realizar un inventario de la reglamentación de gestión ambiental aplicable y próxima.
9. Recopilar la información correspondiente a inversiones adelantadas por la organización en materia de Gestión Ambiental.
10. Realizar el inventario de alternativas, recomendaciones, sugerencias y posibles modificaciones inmediatas que impliquen compras, cambios en la infraestructura, o acciones que promuevan la Gestión Ambiental.

Para la planificación de la estructura de las herramientas de la RAI se tuvo en cuenta:

- Los productos y servicios que están dentro de la empresa y son tenidos en cuenta en la gestión de la Responsabilidad Integral de la organización.
- Todas las áreas o lugares a las que tiene alcance las actividades de propiedad horizontal de la Copropiedad.
- La determinación de las partes interesadas a quienes se tuvo en cuenta para la aplicación de los elementos de la RAI (clientes, proveedores, vecinos, usuarios, autoridad ambiental, empleados). Se reunieron y analizaron las necesidades y requerimientos que habían realizado las partes interesadas.

Se estudiaron los adelantos que ha realizado la empresa en sensibilización de los impactos ambientales con el personal, motivados por el principio de conciencia ambiental, al igual que la preparación para responder ante emergencias ambientales.

Luego hizo parte importante del diagnóstico que arrojó la RAI a la etapa de Planificación de SGI, la evaluación del estado de desempeño de la Copropiedad frente a los requisitos de la Norma ISO 14001:2004; ésta evaluación se realizó por medio de la Lista de Chequeo ISO 140001 vs Copropiedad Zona Franca del Pacífico.

En la RAI se llevo a cabo una identificación inicial de los aspectos ambientales, que sería preámbulo de la evaluación detallada de los Aspectos ambientales que determinaría cuales son significativos para el sistema de gestión ambiental, y los impactos que causan al medio ambiente.

Otra parte importante de la RAI para garantizar un acierto en la toma de decisiones del SGA, fue la compilación de la información correspondiente al desempeño ambiental de la organización en los 3 últimos años, en temas como accidentes o emergencias incluyendo la gestión de los proveedores o la satisfacciones del cliente, también las quejas, reclamos o manifestaciones de las partes interesadas, los requerimientos de las autoridades ambientales, los informes de visitas, el estado de cumplimiento y gestión de los requisitos legales, acciones correctivas, preventivas o de mejora que comprometan el medio ambiente respecto al alcance de la propiedad horizontal.

Luego se analizaron las actividades de la empresa para promover la conciencia y la cultura empresarial y los apartes que este programa hizo a la educación ambiental.

Se enumeraron las inversiones que ha hecho la Copropiedad Zona Franca del Pacífico en materia ambiental sobre todo lo relacionado con los procesos mantenimiento tales como extracción de agua subterránea, potabilización, servicio de acueducto, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales, derivación eléctrica, jardinería y corte de prado, bascula, entre otros.

También se consideró importante para la revisión inicial, el desempeño ambiental de los Usuarios y los proveedores, para lo que se emplearon entrevistas, que consistían en una serie de preguntas retóricas, cuyas respuestas estaban dirigidas a determinar la interacción con el medio ambiente por parte de la empresa consultada.

6.1.1.4 Herramientas de la RAI. La revisión ambiental inicial fue realizada con base en la guía metodológica descrita en la norma NTC 14004⁴⁸, integrando actividades de ejecución como:

- Listas de chequeo.

Permitieron recopilar la información sobre el cumplimiento de las actividades relacionadas con la gestión ambiental, el registro de la legislación, su respectiva documentación, la identificación de riesgos operacionales respecto a la salud y seguridad del personal directamente implicado, y los riesgos identificados o que se detecten que comprometan la eficiencia de la calidad de los procesos tanto administrativos como operacionales.

- Entrevistas

Fueron complementarias a las listas de chequeo y las entrevistas permitieron conocer los criterios de diversos componentes del sistema de gestión. El formato fue definido por el equipo ambiental (anexo A).

A través de este mecanismo se dio inicio a las estrategias de comunicación y sensibilización ambiental que integra tanto al absoluto personal de la empresa, como a los usuarios que deben tener congruencia con las decisiones, además permitió conocer el desempeño ambiental de los usuarios y proveedores debe permitir tomar decisiones en el momento de ejecutar el sistema de gestión ambiental.

- Inspección y medición directa.

Se refiere al control y seguimiento de los equipos utilizados en las operaciones y las actividades

- Revisión de informes.

Aplica a los informes de control operacional y de riesgos profesionales existente en las actividades de gestión ambiental de la empresa y los análisis de los mismos, para el caso son realizados por el jefe de mantenimiento.

- Planos, fotos.

Toda la información Geográfica histórica de la región y la empresa, y todo el registro fotográfico del proceso.

⁴⁸ Sistemas de Gestión Ambiental: requisitos con orientación para su uso. Instituto colombiano de normas Técnicas ICONTEC. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2004. p27

6.1.2 Herramientas de evaluación del desempeño ambiental de la organización. Para conocer el desempeño ambiental de la Copropiedad su utilizaron las herramientas de la guía de las normas ICONTEC ISO 14001, 14004 y GTC 93 para implementar un diagnóstico del Sistema de Gestión Ambiental y definir la Etapa de Planificación para la Organización.

6.1.2.1 Lista de chequeo ISO 14001: 2004 Vs Copropiedad Zona Franca del Pacífico. Se evaluó el estado de la empresa frente a los criterios de la norma ISO 14001: 2004, teniendo en cuenta tres momentos de la etapa de planificación; esto es, al iniciar, en un estado intermedio y al finalizar la etapa de planificación.

Se utilizó el formato Lista de Chequeo ISO 14001:2004, el cual está compuesto por diferentes parámetros de evaluación como se establece a continuación en las tablas 1 y 2:

Tabla 1: Lista de Chequeo ISO 14001: 2004

		LISTA DE CHEQUEO ISO 14001:2004		
Requisito - ISO 14001	PREGUNTAS	EVALUACIÓN		
		1	2	3

Tabla 2: Criterios de evaluación ISO 14001: 2004

A	Definido
B	Definido, documentado
C	Definido, documentado, difundido
D	Definido, documentado, difundido, Registros
E	Definido, documentado, difundido, Registros, Evidencias de Mejora
H	No existe

6.1.2.2 Normatividad ambiental. La normatividad debe estar enfocada en el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 14001, orientados por el deseo de establecer, implementar y mejorar un sistema de gestión ambiental⁴⁹.

Consiste en una revisión de las leyes ambientales aplicable a las actividades realizadas en la Copropiedad zona Franca del Pacífico en la ejecución de los procesos operacionales y administrativos; a partir de este estudio legal se

⁴⁹ TRIANA FRANCO, Mario Andrés. Plan de Control de la documentación del sistema de Gestión ambiental de papeles del Cauca S.A. Bajo la norma NTC ISO 14001. Trabajo de grado Administrador del medio ambiente y los Recursos naturales. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de ciencias básicas, 2007. 113 p.

considera seleccionar las practicas legales para verificar la obtención de licencias y permisos para el uso de suelo, extracción de agua, manejo y prestación de servicios públicos, tratamiento de aguas residuales domesticas y aguas lluvias, descargas al agua, emisiones atmosféricas y vertimientos al suelo, entre otras categorías que consideren dichas leyes.

Para cumplir este objetivo se implementó una búsqueda bibliográfica siendo frecuente las consultas en la biblioteca de la C.V.C. y al personal idóneo que pueda prestar orientación; así como consulta en Internet, y el material documentado que presenta la Copropiedad.

De esta manera se procede a realizar un inventario de las normas coherentes, que permite estudiar el estado legal de la empresa, y tomar medidas en el caso de faltar algún tipo de requisito de la normatividad ambiental.

La legislación ambiental que aplica a las operaciones y la razón de ser de la Copropiedad puede ser amplia. Como requisito de la norma ISO 14001 se deberá registrar, documentar y cumplir con toda esa normatividad.

- **Norma ISO 14001: 2004, requisito 4.3.2**

- a) Procedimiento de requisitos legales**

La elaboración del procedimiento para identificar el estado de las leyes ambientales de la empresa parte del requisito 4.3.2 de la norma ISO 14001⁵⁰.

En primera instancia se definió el objetivo de realizar el procedimiento para poder conocer los requerimientos de la empresa frente a la normatividad ambiental; y luego se establece el alcance del procedimiento.

Para la identificación de requisitos legales se tienen en cuenta las últimas actualizaciones de la legislación colombiana en materia ambiental. Se crea la matriz Listado de Requisitos Legales, en la cual se realiza una colección de los requisitos legales en forma general comprendiendo desde la Constitución Nacional hasta la reglamentación del Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo y la Autoridad Ambiental en el Valle del Cauca y Palmira.

Se lleva a cabo paso a paso el proceso de elaboración de la matriz “Listado de Requisitos Legales” (Anexo C), y la manera de tramitarlo, así como los responsables y la relación con el Sistema de Gestión de Calidad y las políticas de Salud Industrial y Seguridad Social.

⁵⁰ Requisitos del Sistema de Gestión Medio Ambiental SGMA: Según ISO 14001: 2004 [en línea]. Madrid: Ministerio de Fomento, 2009 [consultado 10 de Enero de 2006]. Disponible en Internet: <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/BFEE5D95-A41D-4B40-A552-BC67D2C5FE1B/19514/CaptuloIIRequisitosdelSGMAqueestableceISO14001.pdf>

Se establece la periodicidad en que se evalúan el listado con el fin de estar al margen de las modificaciones de la legislación en materia del medio ambiente. Por último son identificados los requisitos que aplican a la Copropiedad Zona Franca del Pacífico y que han sido gestionados ante la Autoridad ambiental.

b) Listado de requisitos legales

El listado de requisitos legales (Anexo D) responde a los intereses de la organización de encaminarse en la planeación y operación del Sistema de Gestión Integral; por lo tanto se registran las leyes que competen tanto a la gestión calidad como a la gestión ambiental, los parámetros de análisis de los requisitos legales se presentan en la tabla 3.

Tabla 3: Listado de Control de Requisitos



Copropiedad

Zona Franca del Pacifico

Proyectos Inmobiliarios

LISTADO DE CONTROL DE REQUISITOS

SISTEMA DE GESTIÓN	CLASIFICACIÓN	ASPECTO REGULADO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA DE EXPEDICIÓN	EMITIDO POR	PROCESOS INVOLUCRADOS	ARTÍCULOS/SECCIONES APPLICABLES	VIGENCIA	FECHA VENCIMIENTO	EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO	ESTADO ACTUAL	MOTIVO POR EL CUAL SE CUMPLE PARCIALMENTE
--------------------	---------------	------------------	----------------------	---------------------	-------------	-----------------------	---------------------------------	----------	-------------------	----------------------------	---------------	---

Se realizó un barrido de la legislación nacional y se consideraron una a una las leyes que tengan inferencia ambiental siendo registrados en la matriz de requisitos. Luego se determinan algunos parámetros cualitativos para definir si la empresa aplica para realizar algún tipo de trámite o certificado ante la autoridad ambiental, también se revela la fecha de ejecución de la norma así como el periodo límite para ser atendida por las empresas.

En última instancia se responde si la empresa está al día con el requisito y si lo cumple total o parcialmente o no ha iniciado la tramitación.

- Sistema de Gestión: Se aclara a qué tipo de gestión se estudiará la normatividad dentro del sistema integrador, teniendo en cuenta los dos tipos Calidad y Ambiental.
- Clasificación: Esta variable se refiere al interés de investigación del margen legal; si es por el servicio al cliente o regularidad ambiental.
- Aspecto regulado: Se relaciona con la identificación de aspectos (actividad que ejerce la empresa modificando el medio ambiente)
- Nombre del documento: Tipo de norma, ya sea, Ley, Decreto Ley, Decreto, Resolución, Ordenanza, Acuerdo, u otro tipo de norma nacional o internacional. Así como, el reglamento interno de la empresa.
- Procesos Involucrados: Se refiere al responsable de proceso a quien le compete la gestión del requisito legal.

- Vigencia: Aplica para conocer cuando se debe renovar o tramitar ante la autoridad ambiental.
- Evidencias de Cumplimiento: la existencia del documento tramitado en la carpeta de requisitos legales, a cargo del responsable de mantenimiento.
- Estado: Sobre si la empresa cumple, parcial o totalmente el requisito o por el contrario no cuenta con dicho trámite legal.

6.1.2.3 Identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales. La EIA consiste en tomar los aspectos ambientales identificados en la RAI relacionados con las actividades de los procesos de la organización, y determinar los impactos que causan al entorno. La EIA cumple con el requisito 4.3.1 de la norma ISO 14001 al realizar el procedimiento de aspectos e impactos ambientales y a su vez una matriz que surge del procedimiento y facilita la evaluación y el análisis de los aspectos ambientales.

• NORMA ISO 14001, REQUISITO 4.3.1

a) Procedimientos identificación de aspectos e impactos ambientales

La primera instancia para desarrollar el procedimiento para la identificación de aspectos e impactos ambientales (Anexo E) en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico consistió en determinar el objetivo, el alcance y la finalidad.

La metodología que utilizó el equipo técnico ambiental consistió en establecer una etapa preliminar de la identificación en las consultas de la Revisión Ambiental Inicial al determinar cuáles situaciones ambientales consideradas como aspectos tenían relación con las actividades de la organización. Esto se recalca en el procedimiento ya que la RAI fue un preámbulo para la etapa de evaluación del desempeño ambiental en la etapa de planificación.


El procedimiento trasciende al direccionamiento de la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos, marcando paso por paso la elaboración, el seguimiento y la auditoría de gestión.

Se explican los parámetros de evaluación de los impactos, y se pretendió dejar lo más claro posible cada una de las características para que sean legibles para cualquier persona que le corresponda registrar el formato.

Por último se establece un diagrama de flujo y se exponen los documentos que sirvieron de base para la elaboración del procedimiento.

b) Matriz de Impactos Ambientales

Tabla 4: Matriz Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales: consiste en la relación de los procesos de la Copropiedad con los aspectos que genera y los impactos que ocasiona.

		IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES		
		V. 1 F. Actualización: 2009-02-09		
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTOS	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO	IMPACTO

Para determinar la existencia y el significado de los aspectos ambientales, se creó la Matriz Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales (anexo F); inicialmente se realizó la revisión de toda la estructura de la empresa, teniendo en cuenta la red de procesos y el organigrama.

En este sentido, cada procedimiento documentado en la organización a través del Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001: 2008; genera los aspectos reconocidos como elementos de las actividades y servicios de la organización que pueden interactuar con el medio ambiente; éstos determinan el estado del desempeño ambiental de la empresa y permiten definir las estrategias de gestión.

Una vez reconocido el aspecto como coherente con la naturaleza de la empresa, se realizó una descripción del aspecto que permite entender en qué consiste la actividad y el proceso desde un enfoque de gestión sistémica.

Luego de haber descrito los aspectos ambientales aplicados a la empresa, se desglosa el o los impactos ambientales, entendidos éstos últimos como Los efectos positivos o negativos que generan las actividades que se realizan en el parque industrial.

De acuerdo a lo anterior se procedió a establecer los parámetros de calificación de los impactos como el componente ambiental que afecta, la situación del ejercicio en que se presenta, la probabilidad de ocurrencia y el daño que causa al entorno ambiental, todo esto relacionado con la legislación ambiental que regula cada uno de los procesos; como se presenta a continuación en la tabla 5.

Tabla 5: Criterios de Evaluación de Impactos Ambientales

IMPACTO	COMPONENTE AMBIENTAL					SITUACIÓN				CARÁCTER		PROBABILIDAD				MAGNITUD				DURACIÓN		
	AGUA	SUELO	AIRE	FLORA/FAUNA	PERSONAS	NORMAL	ANORMAL	INCIDENTE	EMERGENCIA	POSITIVO	NEGATIVO	REMOTA (1)	OCASIONAL (2)	FRECUENTE (3)	CIERTA (4)	BAJA (1)	MEDIA (2)	ALTA (3)	MUY ALTA (4)	FUGAZ (1)	TEMPORAL (2)	PERMANENTE (3)

6.1.2.4 Elementos de la matriz de aspectos e impactos

- **Componente ambiental:** se refiere al recurso afectado por una actividad y las modificaciones ecológicas del sistema, estos son: aire, agua, suelo, biodiversidad, y recurso humano.
- **Situación:** significa que el impacto ocasionado se produce en un estado de la empresa en la que las actividades se desarrollan de manera normal, anormal, como un incidente o emergencia y si es controlada o se pueden desarrollar tareas para la mitigación o corrección.
 - **Normal:** Hace parte del funcionamiento normal de los procesos.
 - **Anormal:** Fallas en el comportamiento normal de los procesos.
 - **Incidente:** Suceso inesperado
 - **Emergencia:** Una situación seria que sucede inesperadamente y requiere acción inmediata
- **Carácter:** se determina si el aspecto genera efectos positivos o negativos tanto para el medio ambiente como para la gestión ambiental de la empresa.
- **Probabilidad:** es la posibilidad que el impacto suceda en un periodo de tiempo determinado, esto es: remoto, ocasional, frecuente, cierto.
 - **Remota:** Nunca se ha presentado
 - **Ocasional:** Se presenta una vez en un periodo entre 1 y 5 años
 - **Frecuente:** Se presenta más de dos veces al año
 - **Cierta:** Se presenta de manera continua
- **Magnitud:** es el resultado logarítmico de la evaluación de los impactos ambientales.
 - **Baja**
 - **Media**
 - **Alta**
 - **Muy alta**
- **Duración:** es la ocurrencia y permanencia en el entorno, este parámetro determina el cronograma de los programas de gestión ambiental.

- **Inmediato:** el impacto es notable al ocurrir el aspecto ambiental
- **Fugaz:** Permanece en el entorno un periodo menor a 1 mes
- **Temporal:** sucede en un periodo comprendido entre 1 mes y 1 año.
- **Permanente:** permanece en el entorno por un periodo de más de 1 año

Recuperabilidad: es la posibilidad de devolverle al componente ambiental afectado las características naturales, y una optima calidad al medio ambiente.

- **Inmediato:** se refiere a la posibilidad de recuperar el ecosistema al corto tiempo
- **Fugaz:** Es la recuperación en un tiempo prolongado
- **Compensable:** significa que la organización puede tomar medidas para enmendar la carga ambiental
- **Irrecuperable:** No se puede hacer nada sobre el impacto

La finalidad del formato a parte de establecer la relación de los aspectos con los impactos ambientales fue evaluar estos últimos determinando cuales aspectos son significativos para el Sistema de Gestión Integral de la Empresa.

La evaluación del impacto se realizó tanto de manera cualitativa (elementos que permiten la caracterización del impacto) y cuantitativa (elementos que permiten una ponderación del impacto).

Con base en lo anterior, para la evaluación cuantitativa de los impactos se definió una jerarquización de acuerdo a la importancia del parámetro, puesto que hay relevancia entre ellos. Así, la ponderación se da en el siguiente orden:

Magnitud: 35%:
Probabilidad: 20%

Recuperabilidad: 25%
Duración: 20%

- **Escala de Calificación:** cada parámetro de la lista de evaluación tiene cuatro variables que permiten la ponderación proporcional y exactitud en el resultado del impacto, de igual manera. Lo anterior es necesario es necesario en los resultados del diagrama de Pareto
- **Categoría del Impacto.** Cada parámetro de calificación tiene cuatro componentes para facilitar la evaluación, así cada impacto corresponde a la siguiente categoría.
 - **Bajo:** el resultado del impacto es menor que 2
 - **Medio** el impacto se encuentra entre mayor o igual a 2 y menor o igual a 3
 - **Alto:** el impacto es mayor que 3 o iguales a 4

Una vez se obtuvieron los resultados de la Matriz Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales, se realizó un análisis para cada actividad

que realiza la Copropiedad Zona Franca del Pacífico identificando en un diagrama de Pareto⁵¹ la relevancia de los Aspectos Ambientales Significativos (impactos altos). Ésta acción favoreció la elaboración de los programas que definen la etapa de planificación del Sistema de Gestión Ambiental.

6.1.2.5 Impactos Prioritarios. Se aplicó un Diagrama de Pareto para conocer determinar los impactos ambientales más altos, y así definir los programas que fueron considerados más importantes al corto tiempo.

6.1.3 Análisis de materia y Energía


Tras la identificación de los aspectos ambientales, se realiza un análisis de las entradas y salidas de materia primas, agua, energía, y recursos, lo que permite determinar la prioridad de algunos programas del SGA, como se puede observar en la tabla 6.

Para el análisis de materia y energía se requirió llevar a cabo una lectura de todos los procesos para identificar las entradas de materiales e insumos y salidas de residuos y componentes contaminantes.

El análisis pretendía conocer cuáles eran los insumos más significativos para la afección de los recursos naturales tras la aplicación en los procesos de propiedad horizontal.

Las actividades de dichos procesos requieren de insumos cuya constitución química puede ser nociva para el entorno natural, lo que precisa ser evaluado en la consecución de proveedores, que en el mejor de los casos cuente con la certificación ISO 14001: 2004 o en su defecto con algunas estrategias de cultura ambiental para controlar la contaminación y conservar el medio ambiente. Con la misma intención de mantener controlada la gestión en todas las etapas del proceso, el análisis de materia y energía permite comprender la necesidad de contratar una empresa que maneje los residuos de manera responsable, así como encargarse de las aguas residuales y la contaminación por ruido.

Tabla 6: Análisis de Entradas y Salidas de Materia y Energía

 Copropiedad Zona Franca del Pacifico <small>Propiedad Intelectual</small>	ANÁLISIS DE ENTRADAS Y SALIDAS DE MATERIA Y ENERGÍA V. 1 F. Actualización: 2009-01-29	F. Emisión: 2009-01-29	
		CP-F-GI-017	
ACTIVIDAD	ASPECTOS	ENTRADAS	SALIDAS

⁵¹ SALES, Matías. Procedimiento para la elaboración de Pareto en MS Excel [en línea]. Bogotá D.C.: Recursos humanos 2007 [consultado 12 de Febrero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/diagparetoexcel.pdf>

6.2 FASE 2: DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

Esta etapa consistió en revisar la información obtenida, y los resultados progresivos de la iniciativa de toma de conciencia en la organización para definir con los responsables de procesos (de acuerdo a la estructura organizativa) la Política ambiental, los objetivos y metas ambientales, y la matriz de indicadores del SGA.

Una vez establecidos estos requisitos de la norma se determinaron los programas ambientales de la organización y se definió la prioridad de los mismos. La fase de direccionamiento estratégico va aunada a la socialización de la RAI y un concurso interno de programas ambientales.

6.2.1 Norma ISO 14001, requisito 4.2 Política ambiental. Se creó una política y unos principios coherentes con los sistemas de gestión de calidad y de seguridad industrial y salud ocupacional.

La metodología utilizada fue llevada a cabo en tres secciones en las que se dio cabida a un “Focus Group”⁵² que permitió las opiniones asertivas de los participantes, aportado ideas para redacción de la Política que representa la gestión ambiental y el compromiso de conservación del medio ambiente.

De acuerdo a lo anterior, las tres secciones tuvieron un orden introductorio, de desarrollo y de conclusión; donde en el primero se registraron las ideas claves, en la sección central se agruparon las ideas en verbos claves, de manera que la política tuviera el convencimiento de acción y en la sección de cierre se registraron las ideas, y se dispuso por parte del equipo del Sistema de Gestión ambiental la culminación de los detalles, para posteriormente ser revisado por la gerencia, y una vez aprobado, fue divulgado a los empleados.

6.2.2 Norma ISO 14001, Requisito 4.3.3 Objetivos ambientales

Los objetivos ambientales fueron definidos por el grupo técnico conformado por todos los responsables de procesos y dos integrantes del grupo de mantenimiento quienes trabajaron en la etapa de Direccionamiento estratégico.

El primer paso para los objetivos fue analizar los compromisos adquiridos en la Política Ambiental, y luego se aterrizaron a la realidad de la empresa y se consideraron las necesidades y la prioridad para establecer el plan de acción constituido por las metas, los indicadores y los responsables de cada una de las acciones.

El plan estratégico que conformaron los objetivos y sus metas debían cumplir los criterios de viabilidad y conveniencia para la empresa.

⁵²Focus Group se refiere al evento en que se reúne un grupo de personas a aportar ideas sobre un tema de manera espontánea para luego ser analizadas.

Los objetivos ambientales del Sistema de Gestión Ambiental tuvieron en cuenta la jerarquización de las acciones de prevención orientadas hacia los aspectos ambientales significativos. Cada objetivo se constituyó en un propósito que se debe concretar con un valor esperado (meta), que tiene una cuantificación y fecha límite con indicadores, al igual que unos recursos asignados.

Cada jefe de proceso definió la certeza de la necesidad de los objetivos y asumió la responsabilidad para llevarlo a cabo.

6.2.3 Programas ambientales. La elaboración de los objetivos y compromisos ambientales para el sistema de gestión ambiental, permitió definir que la estructura de medición se respaldará en programas que representen las acciones específicas para llevar a cabo los objetivos planteados, a partir de esa relación se definieron los programas del Sistema de Gestión Ambiental, contando con los responsables de la ejecución de los programas, las metas y los indicadores como modelo de la Planificación.

Los programas fueron pensados para resolver las situaciones críticas que presenta la evaluación de aspectos e impactos, de manera que sean resultados y la organización encuentre la armonía en su esencia de propiedad horizontal, y ciudadela industrial de la categoría de zona franca.

Los indicadores de los programas de gestión ambiental se estructuraron de acuerdo a los aspectos ambientales. El indicador⁵³ es fundamentalmente una unidad de medida, que mediante seguimiento y el análisis permite valorar el desempeño ambiental de la organización y direccionar la mejora.

6.2.3.1 Programa de Sensibilización y Capacitación. Tras el compromiso de la gerencia, se aplica la capacitación a todo el personal de la organización para aplicar la sensibilización sobre la importancia de implementar el SGA en la Ciudadela, en un proceso de magna importancia transversal a toda la etapa de planificación y el mismo sistema de gestión ambiental, y se motiva a los empleados a participar, haciéndolos dolientes de la gestión ambiental. El tema de la toma de conciencia tiene periodicidad en la empresa y se definen fechas para reuniones para sensibilizar diferentes temas de conciencia ambiental.

La sensibilización hacia una conciencia ambiental toma en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico el nombre de Toma de Conciencia y se adapta al procedimiento organizacional de comunicación y divulgación de la información que integra a todo el personal y las partes interesadas de la Copropiedad. Esta actividad requirió la participación de toda la estructura organizacional de la empresa, aplicando estrategias de educación ambiental y creando conciencia

⁵³ Implementar un Sistema de gestión Ambiental según ISO 14001: Guía Básica para las empresas comprometidas con el futuro. Bogotá D.C.: CYGA, 2000. 59p.

de la importancia de generar actividades ambientales. Un gran paso para la obtención de la certificación ambiental es la aceptación y el compromiso de la gerencia.

La sensibilización hacia una cultura ambiental consiste en la manera de hacer entender a los empleados los beneficios de una idea a través de productos de información con un propósito intrínseco en cuanto a la satisfacción de las personas a las que llega el producto. El producto es un conjunto de medios informativos los cuales pretender persuadir a las personas para que comprendan los objetivos de la campaña educativa.

El primer paso para llevar a cabo el producto de Sensibilización Ambiental fue la convocatoria para el concurso del diseño del Logotipo, el Eslogan del SGA y el Personaje ambiental. La participación fue de todos los empleados de la empresa restringiendo la posibilidad al gerente y la Directora de Sistemas de Gestión quienes serían los jueces del concurso.

De esta manera fueron definidos y socializados en el evento de Lanzamiento del SGA.

El Personaje Ambiental está basado en la Hormiga Arriera especie con la que las actividades de la Copropiedad están relacionadas concibiendo así, al animal como un ser vivo con el que hay que convivir y no un enemigo al que hay que exterminar.

El logotipo y el Eslogan del SGA fueron elegidos con base a la importancia del mejoramiento continuo que parte tras los principios del Sistema de Gestión de Calidad en armonía con la conciencia de la conservación del medio ambiente

Finalmente se definió como estrategia comunicativa básica, el boletín Flora (Anexo I), cuya periodicidad de emisión es mensual, y debe divulgar información de carácter ambiental, cuenta con la emisión de una fecha del calendario ambiental definido para la empresa, el cual cuenta con una ocasión mensual relacionada con el medio ambiente. El boletín Flora también debe informar sobre las acciones que toma la empresa a partir del Sistema de Gestión Ambiental.

El boletín va dirigido para la población interna de la empresa, sin embargo la información que contiene esta pieza comunicativa también es divulgada en la página web de la Copropiedad Zona Franca del Pacífico, disponible para el público en general.

La fase de Direccionamiento estratégico generó de manera lógica y consecuente los siguientes puntos:

- Política Ambiental constituida por tres principios ambientales básicos del Sistema de Gestión ambiental.

- Siete Objetivos Ambientales aplicados a los procesos de la organización.
- Siete objetivos específicos
- Dieciséis Programas Ambientales, Indicadores y sus respectivas formulas
- Se definió el responsable de cada programa
- Se determinó la necesidad de recurso
- Y una estructura de seguimiento al Plan estratégico de acción ambiental

6.2.3.2 Ecomapa. La elaboración del Ecomapa de la Ciudadela Zona Franca del Pacífico (Anexo H), consistió en dividir la empresa de acuerdo a una clasificación en la que se identifican los procesos, la infraestructura, las zonas verdes, y otros espacios, así como los sitios en los que se presentan los aspectos e impactos ambientales.

La ubicación de los puntos ecológicos o significativos ambientalmente se realizó a partir de estudios de diferentes mapas y planos entre ellos los de ubicación de infraestructura, y el de la arborización de la Zona Franca.

También se realizaron visitas de campo para conseguir de manera visual, información sobre elementos del Ecomapa como los recipientes de residuos sólidos presentes en la ciudadela, las fuentes hídricas, los puntos de carga contaminante, el pozo profundo, la laguna de aguas lluvias, la laguna de aguas residuales, las redes eléctricas y las zonas verdes.

La clasificación de la copropiedad Zona Franca del Pacifico para realizar el Ecomapa es la siguiente:

- Planta de potabilización
- Planta de tratamiento de aguas residuales
- Laguna de aguas lluvias
- Zona común: espacio ocupado por los clientes y zonas verdes
- Parqueaderos y mantenimiento de vehículos
- Instalaciones administrativas

6.2.3.3 Mapa de Procesos. Inicialmente se modificó el diseño del mapa de procesos que altamente influenciado por el sistema de gestión de Calidad paso a integrar los procedimientos que se realizaban en gestión ambiental de acuerdo a la norma NTC ISO 14001: 2004 y los interés de la empresa de mejoramiento continuo, así como el compromiso ambiental que inicio en gerencia y trascendió a toda la estructura organizativa.

Una vez los procedimientos de Requisitos Legales y Aspectos Ambientales hicieron parte del mapa de proceso, el director de Sistemas de Gestión integral solicitó a los responsables de procesos que involucraran el componente ambiental en los procedimientos.

El siguiente paso fue considerar los requisitos de la norma NRC ISO 14001: 2004 en cada procedimiento como lo establece uno de los procedimientos de Calidad que sugiere la metodología para modificar un procedimiento.

El cambio más relevante para llevar a cabo todas las decisiones tomadas en torno a la gestión ambiental consistió en la modificación del mapa de procesos de la empresa, asunto que implicó gran esfuerzo del responsable de Sistema de Gestión Integral al encargarse de los cambios en todos los procedimientos de los procesos y adaptarlos a la estructura de un mapa de procesos influenciado por la ya aplicada Gestión de Calidad y la nueva atmósfera de la Gestión Ambiental.

El mapa de Procesos Integral requirió de la participación de todos los responsables de proceso dirigidos por el director de Sistemas de Gestión a través de formatos y procedimientos que permitieron tan ardua tarea.

7. RESULTADOS Y ANÁLISIS

7.1 FASE I: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA EMPRESA

El siguiente es el resultado de la etapa de diagnóstico que tuvo lugar en la planificación del Sistema de gestión ambiental de la Copropiedad Zona Franca del Pacífico.

7.1.1 Informe de la revisión ambiental inicial en la copropiedad zona franca del pacífico

La revisión Ambiental Inicial en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico contemplo como alcance la aplicación para todos los procesos comprendidos dentro de la actividad de Administración de Propiedad Horizontal en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico.

7.1.1.1 Identificación de partes interesadas

Usuarios Zona Franca del Pacífico
Proveedores
Vecinos
Autoridades Ambientales – CVC
Empleados CZFP

- **Análisis de las partes interesadas – usuarios y proveedores**

Las partes de interés que fueron consideradas para ser entrevistadas dada su relación en cuanto a compras y prestación de servicios fueron los proveedores y clientes.

La inferencia de los vecinos fue estudiada en documentos internos de la empresa, permitiendo tener conocimiento de las características de la ubicación geográfica.

Las autoridades ambientales fueron consultadas de manera informal para conocer la legislación aplicable a los procesos de propiedad horizontal.

Los empleados fueron parte fundamental en toda la etapa de planificación tanto en participación asertiva como en la toma de decisiones.

- **Entrevistas a los usuarios**

Para saber el estado de los Sistemas de Gestión de las empresas usuarias de la Zona Franca del Pacífico se realizaron entrevistas donde se les consultaba las

acciones que tomaban hasta la fecha en materia ambiental propias para considerar una cultura ambiental coherente con los propósitos ambientales de la Copropiedad.

○ **PGI de Colombia: Polymer Group. Inc, Empresa de textiles**

Actualmente tienen su sistema de Gestión de Calidad está certificado por la norma ISO 9001:2000, y el sistema BASC certificado, y realizan algunas actividades para el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional.

La empresa ha decidido crear el departamento de Gestión Ambiental, de acuerdo al decreto 1229 del 2008, para ello adelanta programas de cultura ambiental al interior de la organización en tareas como separación de residuos sólidos y reciclaje, y recopilan las demás estrategias ya establecidas como el ahorro de agua, equipos de oficina, correos compartidos, modificación de los insumos químicos a “no peligrosos”, control de derrames, y continuar trabajando con la estrategia de las 5`s. Actualmente están recopilando información legal y su cumplimiento.

No han presentado emergencias ambientales, ni tienen algún tipo de requerimiento en cuanto a los servicios de la Copropiedad.

○ **TERMOVALLE: Empresa generadora de energía**

La empresa de operaciones de generación de energía ha implementado y certificado los Sistemas de Gestión Ambiental y Calidad con los sellos en ISO 9001 Y 14001 con BVQI; actualmente se encuentran en proceso de certificación del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional con la Norma OSHAS 18001.

Para la implementación del SGA diseñaron una matriz de identificación y seguimiento de aspectos e impactos ambientales y diseñaron un PGIR en el que miden la generación de residuos sólidos a través de un formato de RS.

Tienen permiso de captación de agua del Río Cauca y rejillas para tratamiento primario y manejo de los residuos que captan; en cuanto a la descarga al Río Guachal aplican un sistema de tratamiento de aguas residuales el cual es óptimo ya que no son aguas contaminadas, y separan las aguas según el tipo ya sean industriales o sanitarias; cumplen además con los parámetros de remoción del permiso de vertimientos vigente y actualizado. Han modificado los requisitos de competencia a través de capacitaciones en temas de educación ambiental.

Han surgido emergencias ambientales pero han controlado temas como derrames de químicos, aceites y fugas de Cloro; el tema de incendios lo manejan a través del área de seguridad industrial.

Identifican las leyes ambientales que los rigen por medio de una matriz de seguimiento y reportan las modificaciones de los parámetros legales ambientales.

Hay dinámicas medio ambientales que caracterizan a la Zona Franca del Pacífico las cuales afectan las instalaciones de Termovalle, estas son los encharcamientos debido al crecimiento del nivel freático en épocas de alta pluviosidad que provoca la proliferación de insectos para lo que hacen el requerimiento de fortalecer el Jarillón del Río Guachal con Higüerillo. Otra solicitud de Termovalle es concertar una función de la empresa recolectora de residuos sólidos, ya que además de material reciclable, ellos manejan material especial para lo que deben contratar los servicios de EMSIRVA.

○ **TRIADA: Producción y comercialización de abonos y fertilizantes**

Tienen sistemas de gestión en Calidad, Ambiental, SYSO y BASC, de los cuales tienen sello de certificación NTC ISO 9001:2000 y BASC.

Entre los programas que adelantan en materia ambiental están las mediciones de vertimientos y emisiones de sus operaciones, han diseñado un plan de respuesta ante emergencia y de protección ambiental, control de la distribución y transporte de productos, seguridad del proceso, acompañamiento del producto, practican la separación de residuos sólidos y venden el material reciclable a la empresa contratista *Reciclajes industriales*; en los sistemas de alcantarillado implementan trampa de grasas, las cuales serían el único material contaminante puesto que no manejan insumos tóxicos.

Para la empresa es muy importante el acompañamiento a los usuarios de sus productos, creando programas educativos.

El programa de salud ocupacional y seguridad industrial reporta un evento de incendio, para lo que han implementado medidas de control sobre la causante.

Para el seguimiento de la legislación tienen una matriz legal en la que incorporan los parámetros ambientales. Reportan registros ante ICA; y realizan constantes mediciones con la CVC como seguimiento de los permisos de vertimientos.

La empresa tiene un requerimiento que consiste en socializar entre todas las empresas de la Zona Franca, los riesgos que presentan y la manera en que pueden afectar a las empresas vecinas, generando jornadas de preparación conjunta de respuesta ante los riesgos del entorno.

○ **SERVICOMEX: Empresa de estrategia Logística y comercial**

Han implementado sistemas de gestión de Calidad y SYSO certificados con los sellos ICONTEC y el sistema BASC con la WBO.

A pesar de no tener SGA la organización realiza diversos programas de gestión ambiental como el reciclaje a partir de la separación de residuos sólidos en los procesos y las actividades administrativas por medio de dispositivos de selección; promueven el ahorro en el consumo de papel tras configurar fotocopadoras, y llevan a cabo un proyecto de biblioteca virtual.

No reportan emergencias ambientales. En cuanto a la legislación ambiental han diligenciado un registro sanitario de sus actividades.

Los requerimientos que formulan son: Conocer el desempeño ambiental de Colombiaseo S.A., todo su proceso desde la recolección hasta la disposición o transformación de los residuos; promocionar el agua servida al acueducto entre los usuarios, para que este sea un recurso que beneficie a toda la Zona Franca ya que existe desconfianza en la calidad del agua potable que suministra la Copropiedad; y consideran que se debe forestar el parque industrial.

○ **FOGEL: Productos de Refrigeración**

La empresa ha implementado estrategias de Gestión en Calidad y Medio Ambiente, sin embargo no cuentan con certificación.

Se ha diseñado en la organización un plan de gestión integral de residuos sólidos por medio del cual se práctica la separación en la fuente proporcionando recipientes de clasificación de residuos; llevan control de consumo energético que se fortalece en el ambiente organizacional aplicado a la cultura empresarial, la cual está asociada a programas de educación ambiental. La organización realiza cálculos en el consumo (frecuencia) de materias primas. El análisis de la vida útil de los productos lo realizan en convenio con Bavaria y lo estudian a través de un seguimiento a los clientes que permite realizar el manejo de los refrigeradores.

No reportan emergencias de tipo ambiental o de seguridad industrial. La legislación ambiental se fundamenta en el Protocolo de Montreal; y cumplen con las exigencias en cuanto a los gases refrigerantes.

- **SEATCO: Logística y almacenamiento de Productos de exportación**

La organización ha certificado el sistema de gestión de la Calidad con la norma NTC ISO 9001:2000 y el sistema BASC.

No existe un Sistema de Gestión Ambiental, sin embargo realizan prácticas de separación de los residuos de los procesos productivos y otros residuos sólidos. En el clima organizacional se empieza a aportar conciencia ambiental de ahorro y reciclaje.

Reportan el suceso de un conato incendio para lo que han implementado un programa de control de incendios.

Presentan un requerimiento sobre un aspecto ambiental que los ha venido afectando por la ubicación referente al entorno natural, este es la fumigación y asesoría de control de plagas como roedores, alacranes y culebras.

- **PM GROUP: Exportación de metales preciosos**

La empresa está certificada en Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000 con el sello ICONTEC y adelanta gestión en el sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

En materia ambiental identifican aspectos como las emisiones, vertimientos y el reciclaje, por ello realizan control de las emisiones de NO_x. Optimizan el proceso de producción reciclando hasta aprovechar al máximo la materia prima; este reciclaje de agua y material en el proceso genera lodos y sólidos que son transportados a Bogotá para un manejo especial.

Los líquidos son neutralizados antes del vertimiento, generando condiciones óptimas de las aguas descargadas.

En cuanto a emergencias ambientales reportan un escape de Oxido Nitroso del sistema de tratamiento de las emisiones (Scrubber), lo que llevo a prescindir en el proceso del Oxido Nitroso.

Las leyes ambientales que han tramitado comprenden permisos de emisiones ante la CVC teniendo en cuenta que sus operaciones están por debajo de los parámetros de contaminación y un concepto ambiental de la CVC.

- **LIPSA: Operador Logístico**

La empresa no identifica aspectos ambientales que puedan modificar el medio ambiente, de esta manera no surge el interés por implementar sistemas de gestión, sino simplemente realizar tareas y programas para cada área de sus funciones.

En la organización se realizan actividades como la separación de residuos sólidos y ahorro en el consumo de papel, respaldados en la cultura organizacional.

Solicitan a la Copropiedad que se hagan mejoras en el servicio de bomberos, de guadaña y de alcantarillado.

○ **KRAFT FOODS: Productos alimenticios**

Kraft Foods maneja un Sistema de Gestión Integral certificado, que incluye SGC, SGA y BASC, actualmente proyectan la certificación del sistema de gestión en SYSO.

El sistema de gestión ambiental funciona con base en cuatro programas principales en los cuales incluyen elementos como consumo de agua, consumo de energía, manejo de residuos sólidos, y manejo de residuos peligrosos. A partir de estos programas han conseguido reducción en consumo de agua, energía, insumos y materiales especiales que resultan de los procesos “laminado y mezcla”. Implementan plana de manejo de residuos sólidos y reciclan dándole manejo especial a las bombillas a través de la empresa contratista SAAM. El casino controla las aguas vertidas, aplicando una trampa de grasas y presentando un análisis periódico de vertimientos. Por su parte Kraft controla las emisiones y las descargas; a su vez recirculan el agua que utilizan en el proceso de enfriamiento utilizándola en labores domésticas.

El único accidente relacionado con el medio ambiente fue el derrame de contenido de una batería, sin embargo se pudo controlar a tiempo y no alcanzó el canal de alcantarillado, a partir de esta situación generaron un plan de prevención de este tipo de incidentes asociado a las brigadas de prevención de la empresa.

Llevar un expediente de legislación ambiental que se revisa en una matriz legal; realizan mediciones y monitoreos de emisiones y vertimientos que presentan a la CVC, y realizan auditorías internas y auditorías de seguimiento.

Solicitan a la Copropiedad presentar estudios de la PTAR en los que se demuestre la remoción del porcentaje mínimo de DBO, DQO y SST.

A continuación se exponen las tablas 7 y 8, las cuales respectivamente muestran que empresas han implementado diferentes sistemas de gestión y que estrategias ambientales se desarrollan en cada empresa.

Tabla 7: Usuarios Entrevistados

EMPRESA	SGC*	SYSO**	SGA***	BASC**** ⁵⁴	CERTIFICADA	SELLO
PGI BONLAM	X			X	ISO 9001:2000	ICONTEC, BASC
TERMOVALLE	X	X	X		ISO 9001:2000, ISO 14001:2004	BVQI
TRIADA	X	X	X		ISO 9001:2000	ICONTEC
SERVICOMEX	X			X	ISO 9001:2000	ICONTEC, BASC
FOGEL	X				IMPLEMENTACIÓN SGC	
INORCA – SEATCO	X			X	ISO 9001:2000	ICONTEC, BASC
LIPSA					N/A	
PM GROUP	X				ISO 9001:2000	ICONTEC
KRAFT	X	X	X	X	ISO 9001:2000 ISO 140001:2004	DNV, BASC

Tabla 8: Programas ambientales que se implementan en las empresas de la zona franca del pacífico.

PROGRAMA	TERMOVALLE	PM GROUP	LIPSA	SERVICOMEX	TRIADA	SEATCO	FOGEL	PGI DE COLOMBIA	KRAFT
Separación de R.S.	X		X	X	X	X	X	X	X
Reciclaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control de emisiones		X			X				
Tratamiento de aguas	X	X			X				X
Trampas para grasas	X	X			X				X
Ahorros M y E	X		X	X	X		X	X	X
Control de derrames (aceites, productos químicos)	X				X			X	X
Manejo de residuos peligrosos	X	X			X		X		X

Continuación de la Tabla 8

⁵⁴*SGC: Sistema de Gestión de Calidad

** SYSO: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

*** SGA: Sistema de Gestión Ambiental

**** Certificación para la el comercio seguro

PROGRAMA	TERMOVALLE	PM GROUP	LIPSA	SERVICOMEX	TRIADA	SEATCO	FOGEL	PGI DE COLOMBIA	KRAFT
Indicadores ambientales	X								X
Respuesta ante emergencia	X	X			X	X			X
seguimiento del transporte de productos	X	X			X				X
Educación ambiental	X		X		X	X	X	X	X
Correo empresarial	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mediciones de consumo	X			X	X		X		X

Tabla 9: Resumen de requerimientos de los usuarios

EMPRESA	REQUERIMIENTO
PGI BONLAM	No tiene requerimiento
TERMOVALLE	Fortalecimiento del Jarillón
TRIADA	Socializar los riesgos que identifica cada empresa
SERVICOMEX	Conocer el desempeño ambiental de Colombiaseo
	Divulgación de la calidad del agua potable entre los usuarios
	Forestación del parque industrial
FOGEL	No tiene requerimiento
SEATCO	Fumigación y asesoría en control de plagas
PM GROUP	No tiene requerimiento
LIPSA	Mejoras en el servicio de bomberos, guadaña y alcantarillado
KRAFT FOODS	Estudio de la PTAR y análisis de calidad del agua vertida

Por medio de las entrevistas a los Usuarios dirigidas a las personas que se encargan de la parte ambiental de cada empresa se pudo conocer las características de su desempeño ambiental en aspectos relevantes como la aplicación de un sistema de Gestión Ambiental, y prácticas de conciencia ambiental que incurren en sus operaciones y procesos como el manejo de residuos y el tratamiento de aguas residuales y de las emisiones atmosféricas.

Entonces se entiende que conocer el comportamiento ambiental de los usuarios fue de suma importancia ya que hacen parte del alcance de la empresa y el compromiso de mejoramiento ambiental.

- **Encuestas a proveedores**

- **EPSA: Generadora de Energía**

La empresa está certificada bajo la norma ISO 9001:2000 y adelanta acciones para implementar el sistema de gestión ambiental, tales como la separación de residuos sólidos, manejo de residuos sólidos peligrosos, sistemas de tratamiento de aguas residuales, siendo éste el aspecto más relevante de sus actividades; también realizan programas de ahorro de agua, energía y materias primas cumpliendo una meta en el primer semestre del año 2008 de un 2% en la compra de materiales y equipo de oficina.

Hay un constante seguimiento de la CVC e ICONTEC para el control, seguimiento y auditorias.

- **ANÁLISIS AMBIENTAL: Consultores ambientales**

La empresa está certificada con el sello de Calidad NTC ISO 9001:2000 y el sello de certificación de gestión de los laboratorios IEC 17025. Dentro de las actividades en materia ambiental que se realizan en la empresa se encuentran el plan de gestión integral de residuos sólidos, la protección de personal en áreas de salud ocupacional y la acreditación de las aguas residuales domésticas por parte de la CVC, tras estudios en los que analizan parámetros físico químicos como DBO, DQO, SST, grasas y aceites, metales pesados, Plomo, Plata, Cadmio, Cromo, muestreo simple y compuesto. Tienen un departamento de control legal en el que incluyen la legislación ambiental.

- **COLOMBIAASEO: Recolección de residuos**

No presentan ningún sistema de gestión, sin embargo por sus servicios desarrollan algunas prácticas ambientales. La empresa realiza la separación en la fuente de residuos sólidos, adquieren material reciclado, infunden educación ambiental en la cultura organizacional, capacitaciones, sensibilizaciones, internas y externas, eventos con la alcaldía apoyando planes de manejo de recursos naturales. Llevan al margen los requisitos de los vehículos en que se transportan y contratan empresa recolectora de sus residuos sólidos.

- **LEXCO: Mantenimiento Fotocopiadoras**

Están certificados con el sello de Calidad NTC ISO 9001:2000. El tema ambiental se fomenta tras el seguimiento de la gestión de la calidad interesándose por corregir no conformidades que se refieren a impactos ambientales, de esta manera han promovido ahorros en el consumo de energía y papel.

- **TECNELCO: Equipos de pesaje y de instrumentación industrial**

Implementan sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Los aspectos ambientales identificados son pocos, la única medida que implementan es la separación de residuos sólidos.

- **AGROPUNTO: Productos agrícolas**

No implementa ningún sistema puesto que son distribuidores; pero exigen a sus proveedores que desempeñen estrategias ambientales, por ello buscan equipos que representen sostenibilidad; utilizan aceites limpios, manejan máquinas para mantenimiento de zonas verdes, orientan sobre el manejo de productos, realizan ahorros de energía, agua y utilizan papel reciclable.

- **SANEAMIENTO: recolección de residuos sólidos**

No tienen un sistema de gestión ambiental, aunque realizan una adecuada disposición de residuos sólidos y líquidos, residuos tóxicos, triple lavado y entregan a una empresa de servicios de recolección los envases; también manejan los residuos de los clientes si lo solicitan, material no reciclable, el cual se debe destruir. Manejan el reciclaje con el personal en oficinas, no cancelan servicio de aseo público pues todo lo reciclan.

7.1.1.2 Evaluación del SGA Vs la Norma NTC ISO 14001

- **Requisitos Generales**

La Copropiedad Zona Franca del Pacífico ha definido el Alcance para el Sistema de Gestión Ambiental.

El Sistema de Gestión Ambiental en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico abarca todas las actividades identificadas dentro de la Administración de Propiedad Horizontal en la Zona Franca del Pacífico.

- **Política Ambiental**

Existe una organización (método y responsabilidades asignadas), para dar manejo a planeación estratégica, definir los objetivos y metas ambientales, esta no se ha hecho extensiva al Sistema de Gestión Ambiental.

El modelo para cumplir los requisitos de la Norma ISO 14001:2004, se respalda en las herramientas del Sistema de Gestión de la Calidad.

En los resultados de la Fase II se presenta el Programa y Objetivos Ambientales, y los medios para divulgarlos, integrarlos a la planeación

estratégica de la organización y demostrar su gestión y cumplimiento, y en su momento se publicará en la Web y se comunicará a las partes interesadas

- **Planificación**

- **Aspectos Ambientales**

Se ha definido el procedimiento para identificar y acceder a las consideraciones ambientales legales y otros requisitos relacionados con las actividades y productos de la compañía, sin embargo estos no están documentados. Se ajustará la herramienta de Gestión de Requisitos utilizada en el Sistema de Gestión de la Calidad.

La fuente de información más importante es el expediente legal que se lleva en la empresa, donde se conservan todos los certificados legales diligenciados y todos los documentos que solicitan la CVC y la normativa ambiental.

- **Implementación y Operación**

Existe un manual de funciones de la Directora de Sistemas de Gestión en el que se establece sus responsabilidades frente al SGI, pero no se han definido las responsabilidades del SGA para el resto del personal.

Existe presupuesto asignado para el SGA, compromiso y respaldo de la Gerencia.

Existe carta de la Dirección en la que se nombra a la Directora de Sistemas de Gestión, debido a la implementación del SGA.

Está definido que la presentación de informe del desempeño del SGA se realizará anualmente, a esta actividad se denomina revisión por la Dirección, es la misma metodología aplicada al SGC, también se realizan retroalimentaciones a la gerencia a través de comités de Gerencia.

Las necesidades de formación de los empleados están identificadas a través de manuales de funciones con perfiles establecidos para cada cargo, incluido el de Director de Sistemas de Gestión, hay evidencia de la formación proporcionada a la directora de este cargo en implementación del SGA.

Respecto a las personas cuyos trabajos tengan un impacto medioambiental, se ha planificado y ejecutado desde el año 2007 un plan de desarrollo de competencias, en su mayoría en temas de formación relevantes para el SGA, tales como formación en tratamiento de agua potable, fumigación y reciclaje.

Se avanzó en la estructuración e implementación del plan de comunicaciones para el SGA en los diferentes niveles y funciones, con respecto a la gestión ambiental.

Existe un procedimiento de reclamos para recibir, documentar y responder a comunicaciones relevantes de partes externas; se adaptará para temas ambientales.

La compañía tiene un diseño general de cómo se estructurará el manual de gestión ambiental, pero no se ha iniciado el trabajo; se planea su realización integrándolo al Manual de Calidad.

Se adecuó el procedimiento de control de documentos del SGC para integrarlo con el SGA. Este procedimiento incluye para el control de documentos una lista donde se encuentran los documentos controlados que se revisan periódicamente para comprobar su suficiencia, actualización y disponibilidad; se conserva la última versión de los documentos obsoletos del sistema, y algunos documentos obsoletos se conservan por cuestiones legales o de referencia.

Se han definido procedimientos y responsabilidades para el establecimiento y el mantenimiento de documentos nuevos o revisados en el SGI.

La compañía tiene un procedimiento documentado dentro del proceso de seguridad en el que se identifican las situaciones en las que hay posibilidades de que se produzcan accidentes o situaciones de emergencias.

○ **Verificación**

Se mantiene y calibra el equipo de control y se toma nota de todos los registros relativos al mantenimiento y calibración de los equipos de medición.

Se adelanta el procedimiento para evaluar el cumplimiento de las regulaciones ambientales.

Existe un procedimiento para el manejo de no conformidades en el servicio. Se ha identificado un puesto de trabajo y una autoridad responsable de este procedimiento. Se adecuará el procedimiento para aplicar dentro del SGA.

Se toman las medidas correctivas y preventivas adecuadas en función de la magnitud del problema y del nivel de riesgo implicado. Existen registros de las acciones correctivas y preventivas.

La compañía cambia sus procedimientos y procesos en lo que tiene que ver con la gestión ambiental, basándose en recomendaciones correctivas y preventivas. Estos cambios están documentados.

Existe un procedimiento escrito para la identificación, mantenimiento y disposición de los registros ambientales. Los registros ambientales son legibles, identificables y fáciles de seguir en relación a las actividades y servicios. Se archivan los registros ambientales para prevenir su deterioro o pérdida. Hay un plazo de tiempo determinado para la conservación de los registros.

Existe un procedimiento escrito para establecer y mantener un proceso de auditorías internas del sistema de gestión de la calidad. Este procedimiento se adecuará para el Sistema de Gestión Ambiental.

- **Revisión por la Dirección**

La Dirección de la Organización revisa con regularidad la globalidad del sistema de gestión de la Calidad. Se comprueba la conveniencia, suficiencia y efectividad del sistema de gestión. Se aplicará la misma metodología de revisión por la dirección para el sistema de gestión Ambiental.

7.1.1.3 Resumen de las actividades de mantenimiento dirigidas al mejoramiento ambiental

La Copropiedad Zona Franca del Pacífico ha demostrado a lo largo de su historia, interés por la conservación del medio natural en el que está ubicada y la prevención de la contaminación; para esta tarea han implementado tecnologías y actividades que aportan al principio empresarial de conciencia ambiental.

A continuación se presenta una selección de las actividades del área de mantenimiento enfocadas a la gestión ambiental de la empresa en los últimos tres años. En la tabla 10 se describen las inversiones en materia ambiental que ha realizado la Copropiedad Zona Franca del Pacífico en los últimos tres años

Tabla 10: Resumen de las actividades de mantenimiento dirigidas al mejoramiento ambiental

	ACTIVIDAD	AÑO	LOGRO	INVERSIÓN
ENERGIA	1. Mantenimiento correctivo y preventivo de la subestación principal de 4 MVA trabajos realizados por SIEMENS.	2006	Seguimiento del mantenimiento preventivo anual con nuevos contratistas especialistas en subestaciones. Mantener los equipos en óptimo estado. Este ejercicio hace parte de las estrategias de prevención de riesgo de incendios	29.729.216

Continuación de la tabla 10

	ACTIVIDAD	AÑO	LOGRO	INVERSIÓN
ACUEDUCTO	2. Optimación de la Planta de tratamiento de agua potable PTAP.	2005-2006-2007	Mantener los equipos en óptimo estado, garantizando la calidad del agua del servicio	
	3. Construcción de Columna de Oxigenación en el tanque de agua cruda potable.	2006	Optimizar los parámetros del agua para el consumo humano.	10.710.000
	4. Reposición del sistema de antracita, grava y arena en el tanque de filtros.	2006	Optimizar los parámetros del agua para el consumo humano a través de la adsorción y la filtración	6.700.000
	5. Derivación de la descarga del lago de aguas lluvias a los tanques de la PTAP.	2005	Tener alternativas en los casos de colapsar el pozo profundo o en eventos de incendio	33.849.000
	6. Lavada y desinfección de tanques constantemente.	2005-2006-2007	Mantener en optimas condiciones para el consumo humano, se evita contaminación microbológica	
	7. Ejecución del mantenimiento del pozo profundo. Contratista Colpozos.	2006	Mantener los equipos en óptimo estado	35.227.082
	8. Asistencia a capacitación de PRODESAL sobre el manejo del cloro.	2005	Optimización de la competencia laboral	
ALCANTARILLADO	9. Caracterización del lago de aguas residuales.	2005-2006-2007	Cumplir con los parámetros establecidos por el estado (CVC) sobre las aguas que se descargan al río Guachal	
	10. Estudio y Realce del Jarillón sobre el río Guachal para prever futuras inundaciones.	2006	Prevenir posibles inundaciones causadas por el río Guachal	47.596.580
	11. Cambio de geomembrana de la laguna de aguas residuales en ejecución.	2008	Optimización del sistema de tratamiento. Prevención de la contaminación del suelo	30.000.000

Continuación de la tabla 10

	ACTIVIDAD	AÑO	LOGRO	INVERSIÓN
	12. Mantenimiento de equipos de la PTAR como aireadores, bombas sumergibles, rejillas, etc.	2005-2006-2007	Mantener los equipos en óptimo estado	
CONTROL DE RESIDUOS	13. Mantenimiento y coordinación contratista Colombiaseo sobre recolección de residuos.	2005-2006-2007	Mejoramiento en el servicio de recolección de basura	
	14. Implementación del programa de reciclaje.	2005	Aprovechar al máximo el buen manejo de los residuos sólidos	
	15. Mantenimiento del centro de acopio, los contenedores y los vehículos recolectores.	2005-2006-2007	Supervisar y evaluar el servicio de recolección de basuras	
MANTENIMIENTO DE ZONAS COMUNES	16. Corte de prado zonas verdes de la zona franca.	2005-2006-2007	Mantener las zonas comunes en buen estado	
	17. Siembra de 500 árboles de diferentes especies.	2005	arborización para el incremento de la cobertura boscosa y embellecimiento paisajístico	
	18. Fumigación de lagos, zonas comunes y edificaciones.	2005-2006-2007	control de plagas	
	19. Poda de veraneras y árboles.	2005-2006-2007	Mantener las zonas comunes en buen estado	
	20. Implementación de vivero.	2005	Conservación de matas y árboles en buen estado, reserva de especies vegetales para implementar en la forestación de las zonas comunes	
TOTAL				193.811.878

7.1.1.4 Inventario del expediente legal ambiental

Se realizó un inventario de los documentos legales tramitados por la Copropiedad Zona franca del Pacífico, que consistió en la revisión de cada documento y de un informe que entregó la autoridad ambiental notificando la viabilidad operacional y el total de documentos legales diligenciados.

- **Reglamento:** regulado por la Ley 675 de Agosto 3 de 2001
- **Licencia ambiental:** se otorgó la licencia ambiental para la Zona Franca del Pacífico según lo estipulado en la Resolución No. 0430 del 27 de Abril de 1994.

En la solicitud de otorgamiento de la licencia se presentó certificado de tradición del predio en el que está ubicada la Zona Franca del Pacífico, expedido el 6 de Enero de 1994, fotocopia del certificado sobre existencia y representación legal de la sociedad, fotocopia del concepto de localización favorable emitido el 11 de Agosto de 1993 y un concepto de revisión ocular.

Para la solicitud se debió comunicar un concepto favorable sobre la construcción y operación de la Zona Franca del Pacífico que realizó la Secretaría Departamental de Salud del Valle y la Unidad Ejecutora de Saneamiento de Palmira en el que se incluía una descripción general del proyecto y una identificación de efectos ambientales; así como la presentación del estudio de impacto ambiental en el que se listan los tipos de industria de mediano y bajo impacto que se instalarán en el parque, y las de alto impacto que no podrán establecerse.

La licencia ambiental explica que las industrias que se establezcan en la Zona Franca del Pacífico deberán presentar un concepto ambiental de la CVC y la correspondiente licencia ambiental.

- **Licencia ambiental ordinaria:** fue otorgada de acuerdo a la resolución No. 0346 de Octubre 4 de 1995, permitiendo la ampliación de 30 Has de la Zona Franca del Pacífico y se imponen unas obligaciones a la sociedad en ese entonces Ciudadela Internacional del Pacífico S.A.. En el documento se solicita la presentación de un concepto ambiental de la CVC y la información demostrada en la Licencia Ambiental.

La fase II del proyecto aprovechará la infraestructura de acueducto, alcantarillado y el manejo de residuos sólidos de la fase I, el tratamiento de las aguas residuales requiere de la construcción de una nueva laguna para la que se debe realizar una sustentación técnica. El abastecimiento de aguas subterráneas es suficiente con los dos pozos autorizados para todo el proyecto cuya oferta hídrica es superior a la demanda.

La documentación solicitada requiere sustentación técnica del sistema de tratamiento de aguas residuales y de evacuación de aguas lluvias, además

de pólizas de garantía de funcionamiento del STAR garantizando las remociones de carga contaminante.

Para el funcionamiento de la Zona Franca del Pacífico y las industrias en ella instaladas se deberán tramitar las concesiones y permisos necesarios.

- **Autorización para adelantar obras preliminares y de urbanismo de la Zona Franca del Pacífico:** pese a adelantarse las labores de construcción la administración se comprometió a tramitar la licencia de construcción, cumplido posteriormente.
- **Concepto de localización favorable:** significa que el uso propuesto para el área donde se ubica la Zona Franca del Pacífico es viable y coherente con la actividad industrial a la que dispone la ciudadela.

Por medio de este documento la Alcaldía de Palmira exige certificado de uso o aforo de aguas, certificado de vertimiento de aguas residuales, certificado de contaminación y disposición de desechos sólidos expedido por la Unidad Ejecutora de Saneamiento y certificado de disponibilidad del servicio de energía eléctrica.

- **Certificación de cumplimiento de las normas urbanísticas y arquitectónicas:** normas establecidas en la licencia de Construcción y Urbanismo y Licencia para Régimen de Propiedad horizontal.
- **Certificado de uso de suelo renovación:** este certificado se radicó el 31 de Julio de 2006, y especifica que el área de actividad especializada es agroindustrial y manufacturera y coherente con el Plan de Ordenamiento Territorial de Palmira, y las industrias que se ubican en la Ciudadela son de bajo y mediano impacto ambiental.

El certificado estipula las siguientes condiciones para la Zona Franca del Pacífico:

- Que disponga de áreas de parqueo sin ocupar el espacio público
 - Que no ocupe espacio público con mobiliario, instalaciones, ni vehículos, sin autorización.
 - Que haya aceptación o favorabilidad de los vecinos del sector
 - Que tenga aceptación de los Copropietarios o de la Administración
 - Que disponga del área suficiente para desarrollar la actividad al interior del predio
 - Que cumpla con la Constitución Política colombiana
 - Que no perturbe la tranquilidad ciudadana
- **Certificado de uso de suelo favorable para la Fase II:** se certifican las actividades de las industrias de bajo y mediano impacto ambiental de la

Zona Franca del Pacífico en el área de la Fase II. El documento expone que el proyecto debe cumplir con las normas ambientales expedidas por la CVC.

- **Concepto técnico perforación de pozos:** en este documento se exponen las características del espacio geográfico que se utiliza para la perforación, y de la construcción de la infraestructura del pozo. Se determina la viabilidad del proyecto y se dictan unas recomendaciones y obligaciones de construcción y mantenimiento.
- **Permiso de extracción de agua:** por medio de la Resolución No. 000077 de Abril 08 de 2002 se legaliza y adjudica la denominación de Pozo No. VP-638. Se concede el caudal de uso máximo el cual es de 53.6 L/s con un régimen de explotación de 16 horas diarias, 6 días a la semana. Se determina que el agua sobrante debe ser vertida al río Guachal. El permiso se otorga para toda la vida útil del pozo.
- **Renovación de Permiso de Vertimientos:** se otorga por medio de la Resolución No. 000354 del 8 de Septiembre de 2006 en la cual se describe el tipo de agua y la caracterización de aguas residuales industriales que maneja el sistema de tratamiento a través de rejillas, sistema de bombeo, laguna aireada y sedimentado secundario. El permiso de vertimientos tiene una duración de tres años y la empresa debe presentar cada seis meses la caracterización de las aguas residuales.

7.1.1.5 Identificación de aspectos e impactos ambientales: se destacan la relación de los aspectos e impactos con los procesos de propiedad horizontal identificados en la Zona Franca del Pacífico (tabla 11).

Tabla 11: Identificación de aspectos e impactos ambientales:

PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
PTAP	Potabilización	Extracción de agua	Agotamiento del recurso
	Lavado de filtros	Producción de aguas contaminadas con materia orgánica sustraída	Contaminación de la laguna de aguas residuales
	Cloración	Manejo de insumos químicos	Purificación de agua
	Operación de las motobombas	Consumo de combustible	Agotamiento de recursos naturales no renovables
		Emisión de gases de efecto invernadero	Calentamiento global
		Derrame de aceites de motor	Contaminación del suelo

Continuación de la tabla 11

PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
Acueducto	Mantenimiento de cajas	Generación de aguas residuales	Contaminación de la laguna de aguas residuales
	Revisión de contadores	Generación de residuos sólidos	Incremento en el volumen de relleno sanitario
		medición de consumo de agua potable	Control sobre recurso
Alcantarillado	Mantenimiento de tuberías	Generación de aguas residuales	Contaminación de la laguna de aguas residuales
		Generación de residuos sólidos	Incremento en el volumen
Tratamiento de aguas residuales	Laguna de aguas residuales	depuración de la materia orgánica del agua residual	Disminución de las cargas contaminantes
		Vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas	Alteración de la composición del agua del Río Guachal
		Generación de lodos	Mejora de capas de suelo - abono orgánico
	Laguna de aguas lluvias	descarga de aguas lluvias	Alteración de la composición del agua del Río Guachal
Almacén	Almacenamiento de combustible para motobombas	Descargas al suelo en la transferencia	Contaminación del suelo
		Combinación con aguas lluvias	Modificación de la calidad del río Guachal
	Almacenamiento de material reciclable	Manejo de residuos sólidos reciclables	Disminución sobre el volumen de generación de R.S.
	Almacenamiento de productos químicos		

Continuación de la Tabla 11

PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
Actividades de oficina	Recarga de cartuchos	Disminución uso materias primas	Conservación de recursos
	Uso de la intranet	Disminución del uso de papel	Conservación de recursos
	Uso del aire acondicionado	Consumo de energía	Calentamiento global
	Disposición final de equipos de oficina	Generación de residuos sólidos	Acumulación en relleno sanitario
	Papelería para comunicación interinstitucional	* Uso de papel	
	Separación de residuos sólidos	Manejo de residuos sólidos	Procesos de reutilización y reciclaje por medio de empresa contratista
Mantenimiento de vehículos	Transporte	Generación de ruidos	Contaminación auditiva
	Consumos de combustibles	uso de combustibles fósiles	Agotamiento de recursos naturales no renovables
	Transporte	Emisiones vehiculares	contaminación atmosférica
	Derrames en cambio de aceite	Generación de aceites de desecho	Contaminación de suelo y efluente
Mantenimiento de zonas comunes	Arborización	cuidado de árboles ornamentales	Conservación de densidad boscosa
	riego de jardines y zonas verdes	Consumo de agua potable	Desperdicio de agua potable

7.1.1.6 Descripción de los componentes ambientales

- **Aire**

Las emisiones industriales que realizan algunas de las empresas al interior de la Zona Franca son reguladas y están bajo los controles de los parámetros ambientales, dichas empresas llevan a cabo programas de seguimiento de la autoridad ambiental, que da certificado de emisiones o concepto técnico favorable de operación.

Las emisiones que produce la Copropiedad en sus actividades son las producidas por los vehículos, pero no son consideradas impactantes al área geográfica en la que está instalada la Zona Franca, y los vehículos de la empresa deben tener el aval de la revisión técnico mecánica de tránsito.

En los procesos de prestación de servicio que realiza la Copropiedad Zona Franca del Pacífico, según el Diagnóstico Ambiental de la organización, no se generan emisiones atmosféricas industriales, las emisiones atmosféricas son:

Tabla 12: Tipo de emisiones identificadas en CZFP

TIPO DE EMISIÓN	ACCIÓN GENERADORA
Emisiones de CO ₂ (Dióxido de Carbono)	Generadas por el tractor y guadañas
Emisiones de Fungicidas y Plaguicidas	Generadas por fumigaciones bimensuales.
Emisión de Metano	Generadas por la laguna de oxigenación PTAR
Emisión de ozono	Generadas por pinturas y ambientadores en aerosol

Estas emisiones son de un porcentaje mínimo de “**Nivel Normal (Nivel I)** es aquél en que la concentración de contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración son tales, que no se producen efectos nocivos, directos ni indirectos, en el medio ambiente, o la salud humana”.

La Zona Franca del Pacífico está localizada en un sector que corresponde a uso de suelo industrial y agrícola. Éste último genera unos aspectos ambientales que conciernen a todo el sector rural. La práctica de cultivo de caña genera emisiones atmosféricas de un material particulado que se volatiliza, dispersa y precipita en toda la región provocando consecuencias como enfermedades respiratorias y deterioro del paisaje. Los olores de las actividades agrícolas también generan molestias al entorno; sin embargo es responsabilidad de la autoridad ambiental controlar los impactos y efectos de estas actividades.

- **Ruido**

La Copropiedad Zona Franca del Pacífico está clasificada en el **Sector C** de restricción de ruido ambiental. Sectores C. (**Ruido intermedio restringido**): zonas con usos permitidos industriales y comerciales, oficinas, uso institucional y otros usos relacionados. (Resolución 627 de 2006)

Las emisiones atmosféricas por ruido son mínimas puesto que las actividades y servicios que realiza la Copropiedad no son Industriales, el ruido que se genera en la copropiedad en su mayoría son del área de Mantenimiento así:

Tabla 13: Actividades Generadoras de Ruido en CZFP

ACTIVIDADES GENERADORAS DE RUIDO EN LA COPROPIEDAD ZONA FRANCA DEL PACIFICO			
ACTIVIDAD	LUGAR	MEDIO GENERADOR	PERSONA AFECTADA
Guadañar Zonas Comunes	ZFP	Guadañas	Equipo de Guadaña
Pulir piezas de Hierro o Metales	Subestación	Pulidora	Equipo de Mantenimiento
Devastar o afilar piezas	Subestación	Esmeril	Equipo de Mantenimiento
Ensayar Motores	Subestación	Motores	Equipo de Mantenimiento
Bombeo de agua potable	Subestación	Bombas de presión constante	Almacenista y Equipo de Mantenimiento
Bombeo agua residual	PTAR	Motores externos	Equipo de Mantenimiento
Aireación laguna de oxigenación	PTAR	Bombas de aireación	Equipo de Mantenimiento
Bombeo agua residual	PTAR	Cheque válvula Golpe de Ariete	Equipo de Mantenimiento
Transporte de material reciclado	ZFP	Tractor	Empleado de Colombia Aseo
Cloración del agua potable	Subestación	Eyector de tubería a presión	Almacenista

- **Agua**

Extracción de agua: El agua de consumo se obtiene de un pozo subterráneo para el cual se tiene permiso de extracción diligenciado ante la CVC. Se realizan procesos de purificación del agua que se sirve a los usuarios con garantía de Potabilización y cuidados de la salud que se consideran en este tipo de servicios públicos.

Tratamiento de las aguas residuales que generan las empresas al interior de la Zona Franca del Pacífico. La tecnología que se utiliza corresponde a las etapas de tratamiento primario (asentamiento) y secundario (procesos biológicos) de saneamiento de aguas residuales antes de ser entregadas al efluente, por medio de este sistema de tratamiento se remueven las cargas contaminantes de tipo orgánico. Las empresas que en sus procesos generan aguas industriales tóxicas impactantes deben realizar la desinfección interna del caudal previo a ser descargado al alcantarillado comunal de la Zona Franca; y como medida adicional deben proporcionar trampas de grasas en la salida del efluente.

Para el cumplimiento de los anteriores decretos en la Copropiedad se realizan una serie de análisis y procedimientos para los dos usos de agua como:

Tabla 14: Parámetros de Calidad de Agua

PARAMETROS DEL PROCEDIMIENTO DE LOS PARAMETROS DE LOS ANALISIS DE CALIDAD DE AGUA
Análisis Microbiológico y Fisicoquímico de agua tratada para consumo humano.
Análisis diarios de la calidad de agua potable.
Caracterización de aguas residuales.
Pago de la Tasa Retributiva.

Para el mantenimiento análisis y cuidado del agua se cuenta con un equipo de trabajo interno y externo eficiente, los cuales documentan y registran todas las actividades diarias del sistema de tratamiento de aguas residuales y de agua potable para la Copropiedad Zona franca del Pacífico.

- **Suelo**

El recurso bosque ha sido fragmentado para la construcción de las empresas, teniendo en cuenta que cada evento de edificación debió tramitar la licencia de construcción ante la Alcaldía de Palmira. En el área que ocupa la Zona Franca del Pacífico hay zonas verdes para las cuales se han realizado programas de forestación y conservación del entorno natural; las actividades de mantenimiento de estas zonas son corte y guadaña, y fumigación.

• **Composición química de los insumos utilizados en CZFP**

Se estudiaron los inventarios de las materias primas almacenadas en la estación de mantenimiento, con apoyo del personal del área que facilitó la información de las materias primas que necesitan las actividades de operación de los servicios de propiedad horizontal y de la composición química de cada insumo (tabla 15). Se evaluaron parámetros como la clase del producto, nombre, composición, observaciones del personal de almacén y un elemento muy importante fue la categoría toxicológica la cual influyo en el desarrollo de programas y en la determinación de los aspectos almacenamiento de insumos químicos tóxicos y manejo de residuos peligrosos.

Tabla 15: Composición Química insumos CZFP

Composición Química De Los Insumos Utilizados En La Copropiedad Zona Franca Del Pacifico				
CLASE DE PRODUCTO	NOMBRE DEL PRODUCTO	COMPOSICIÓN	OBSERVACIONES	CATEGORIA TOXICOLOGICA
INSECTICIDA	Lorsban 2.5% DP	Ingrediente Activo: Clorpirifos: 0,0-dietil-0-3,5,6-tricloro-2-piridil Fosforotioato 2.5% Ingredientes Aditivos 97.5%	Insecticida en polvo para espolvorear	Categoría III Medianamente Toxico
	Basudin Roxian 40 EC	Ingrediente Activo: Dimetoato: 0,0-dimetil-S-metilcarbamoil metil fosforoditioato, 400gr/Litro de formulación a 20°C. Ingredientes Aditivos: c.s.p 1 litro.	Insecticida sistémico	Categoría II Altamente Toxico
	Basudin 600 EC	Ingrediente Activo: Diazinon: 0,0 dietil 0-2-isopropil-6-metilpirimidin-4-il-fosforotioato, 600gr/Litro de formulación a 20°C.	Insecticida sistémico	Categoría II Altamente Toxico
	Tamaron SL 600	Ingrediente Activo: Metamidofos: 0,S-dimetil fosforamidotioato 600gr/Litro de formulación a 20°C. Ingrediente Aditivo: c.s.p. 1 Litro0	Insecticida concentrado soluble	Categoría I Extremadamente Toxico
	Furadan 3 SC	Ingrediente Activo: Carbofuran; 2,3-dihidro-2,2 dimetilbenzofuran-7-il metil. Carbamato: 330gr/Litro de formulación a 20°C. Ingredientes Aditivos: c.s.p. 1 Litro.	Insecticida suspensión concentrada.	Categoría I Extremadamente Toxico
	Match 50 EC	Ingrediente Activo: Lufenuron: (RS)-1-[2,5-dicloro-4-(1,1,2,3,3,3-hexafluoro propoxi)fenil]-3-(2,6-difluorobenzoil) úrea,50gr/Litro de formulación a 20°C.	Su acción básicamente es de ingestión, tiene baja acción por contacto.	Categoría III Medianamente Toxico

Continuación de la tabla 15

Composición Química De Los Insumos Utilizados En La Copropiedad Zona Franca Del Pacifico				
CLASE DE PRODUCTO	NOMBRE DEL PRODUCTO	COMPOSICIÓN	OBSERVACIONES	CATEGORIA TOXICOLOGICA
FERTILIZANTE	Hormonagro #1	Ingrediente Activo: Acido alfa-naftalenacético 0,4%. Inertes 99,6%	Fitohormonas promotoras de formación de raíces. Polvo para uso agrícola.	Categoría III Medianamente Toxico
	Coljap Desarrollo	Composición: Nitrógeno Total (N) 30% Nitrógeno Orgánico (N) 29% Nitrógeno Amoniacal 1% Fósforo Asimilable (P ₂ O ₅) 7% Potasio Soluble en Agua (K ₂ O) 6% PH 4,2	Fertilizante foliar.	No Toxico
	Coljap Florescencia	Composición: Nitrógeno Total (N) 10% Nitrógeno Amoniacal 10% Fósforo Asimilable (P ₂ O ₅) 28% Potasio Soluble (K ₂ O) 19% PH en solución al 10% 7.0 Fuentes: Fosfato monoamoniaco (MAP) y diamoniaco (DAP) cloruro de potasio y fosfato bipotasico.	Fertilizante foliar.	No Toxico
	Guayacán 10-30-10	Composición: Nitrógeno Total(N) 10% Nitrógeno Amoniacal 10% Fósforo Asimilable (P ₂ O ₅) 30% Potasio Soluble en Agua (K ₂ O) 10%	Fertilizante mezclado NPK granulado	No Toxico
	Cicatrizante Hormonal	Ingrediente Activo: Clorpirifos 0,0025% Oxicloruro de Cobre 0,5880% Acido 1-naftalenacético 800ppm 0,0800% Ingredientes Inertes: Adherentes e impermeabilizantes 99,3295%	Cicatrizante vegetal con acción fungicida e insecticida para uso agrícola.	Categoría III Medianamente Toxico

Continuación de la tabla 15

Composición Química De Los Insumos Utilizados En La Copropiedad Zona Franca Del Pacífico				
CLASE DE PRODUCTO	NOMBRE DEL PRODUCTO	COMPOSICIÓN	OBSERVACIONES	CATEGORIA TOXICOLOGICA
PLAGUICIDA	Storm	Ingrediente Activo: Flocoumafen: 4-hidroxi-3[1,2,3,4-tetrahidro-3-[4-(4-trifluorometilbencilo)fenil]-1-naftil] cumarina (mezcla de los isómeros cis y trns) 0,005%. Ingredientes Aditivos: Cereales (maíz y salvado de trigo), colorante azul, bitrex y preservativos. c.s.p. 100%	Bloques para uso a campo abierto. Para usar únicamente como raticida.	Categoría I Extremadamente Toxico
	Racumin Polvo	Ingrediente Activo: Coumatetralyl 0.75% Ingredientes Aditivos: Inertes c.s.p 100grs.	Anticoagulante polidósico. Derivado de la Warfarina.	Categoría IV Ligeramente Toxico
HERBICIDA	Roundup SL	Ingrediente Activo: Sal isopropilamina de N-(fosfonometil) glicina: 480g/L de formulación a 20°C (equivalente a 360gr/L de ácido glifosato) 41% Ingrediente Aditivo: Surfactante 44,5% Agua 14,5% Hasta completar 1 litro.	El Surfactante incrementa el poder de penetración del ingrediente activo	Categoría VI Ligeramente Toxico
	Gramoxone SL	Ingrediente Activo: Paraquat: Ion 1,1'-dimetil-4-4'-bipiridilo er. Forma de sal de bicloruro 200gr/Litro.	Herbicida de contacto, líquido soluble en agua.	Categoría I Extremadamente Toxico
	Triple 15	Composición: Nitrógeno Total (N) 15% Nitrógeno Amoniacal 3,2% Nitrógeno Uréico 11,8% Fósforo Asimilable (P ₂ O ₅) 15% Potasio Soluble en agua (K ₂ O) 15% Magnesio (MgO) 4% Azufre Total (S) 5%	Fertilizante mezclado NKP	No toxico
	Urea	Es la fuente más económica de nitrógeno, siendo en su totalidad (46%) de carácter uréico	El exceso de nitrógeno puede causar excesivo desarrollo foliar y poca producción de flores y frutos, además de debilidad estructural en las plantas.	No Toxico

- **Fauna y Flora**

Por su ubicación en el valle geográfico, un área con alta biodiversidad, el parque industrial es rico en especies de fauna, algunas de las cuales son consideradas plagas y son controladas a través del programa de fumigación del área de mantenimiento.

La modificación del espacio no ha alterado el estado natural del bosque nativo del valle, y la Copropiedad considera programas para compensar los fragmentos de bosque en espacios circundantes en los que se puede reforestar y conservar.

La cobertura boscosa en la Zona Franca es muy importante en el aspecto de mantenimiento paisajístico, para este punto la Copropiedad ha forestado con diversas plantas en las áreas comunes de los usuarios y el parque en general. En la subestación hay un vivero en el que se cuidan plantas que se utilizan en los jardines y las zonas verdes (se puede optimizar y producir tierra en el vivero).

La caracterización de especies particulares de la región está descrita en el diagnóstico ambiental de la Zona Franca.

En la Copropiedad Zona Franca del Pacífico se realiza un control de plagas como Mantenimiento de Zonas Comunes con productos como plaguicidas e insecticidas para el control de las mismas. Las demás especies son conservadas y no se les realiza ningún control. A las especies que se les realiza un mayor control son a: La hormiga arriera, los alacranes, las cucarachas, las ratas, los grillos, en todas las áreas comunes de la Zona Franca del Pacífico.

Tabla 16: Fauna Presente en CZFP

INVENTARIO DE FAUNA EN LA ZONA FRANCA DEL PACIFICO			
ITEM	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Hormiga Común (Roja y Negra)	<i>Atta spp</i>	HESPERIIDAE
2	Hormiga Arriera	<i>Atta spp.</i>	FORMICIDAE
3	Grillos	<i>Orthoptera</i>	ACRIDIDAE
4	Cucarachas	<i>Periplaneta americana</i>	(Clase INSECTA)
5	Cien Pies	<i>Scolopendra spp</i>	(Orden CHILOPODAS)
6	Alacrán	<i>Chactas oxfordi</i>	CHACTIDAE
7	Rata Grande	<i>Rattus norvegicus</i>	MURINAE
8	Salamandra Café	<i>Bolitoglossa lozano</i>	PLETHODONTIDAE
9	Salamandra Gris	<i>Bolitoglossa capitana</i>	PLETHODONTIDAE
10	Salamandra negra	<i>Bolitoglossa pandi</i>	PLETHODONTIDAE
11	Lagartos	<i>Bachia bicolor</i>	GYMNOPHTHALMIDAE

Continuación de la tabla 16

INVENTARIO DE FAUNA EN LA ZONA FRANCA DEL PACIFICO			
ITEM	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
12	Iguana	<i>Iguana iguana</i>	IGUANIDAE
13	Sapos	<i>Eleutherodactylus w-nigrum</i>	LECTODACTYLIDAE
14	Culebra Verde Loro	<i>Leptophis aetulla</i>	COLUBRIDAE
15	Culebra Cazadora	<i>Atractus sanguineus triangulum</i>	COLUBRIDAE
16	Culebra Falsa Coral	<i>Lampropeltis triangulum</i>	COLUBRIDAE
17	Culebra Coral	<i>Micrurus fulvius</i>	COLUBRIDAE
18	Chuchas Común	<i>Didelphis marsupialis</i>	DIDELPHIDAE
19	Liebre Común	<i>Lepus capensis</i>	LEPORIDAE
20	Halcón Peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	FALCONIDAE
21	Garzas	<i>Ardea cinerea</i>	ARDEIDOS
22	Pellares	<i>Vallenus chilensis</i>	SUTHEM LAPWINGLE
23	Codorniz Común	<i>Coturnix coturnix</i>	FASIANIDOS
24	Perros	<i>Canis familiaris</i>	CANINOS
25	Pez Corroncho	<i>Hoplosternum</i>	CALICHTHYIDAE
26	Zancudos	<i>Culex pipiens</i>	CULICIDOS
27	Moscas	<i>Drosophila</i>	BRANQUICEROS
28	Cucarrones Grandes	<i>Ceramida moelleri</i>	SCARABEIDAE
29	Arañas	<i>Spp</i>	ARÁCNIDOS

Fuente: Diagnóstico Ambiental de la CZFP⁵⁵.

En la Copropiedad Zona Franca del Pacifico se le ha dado un manejo adecuado a la flora, realizando un proyecto de Arborización en el año 2005 con colaboración del Vivero Municipal – DAMA del Municipio de Santiago de Cali, con la donación de material vegetal.

Además de la arborización, en el área de mantenimiento en el campamento se cuenta con un vivero de especies varias para la obtención de material vegetal y facilitar la resiembra dentro de la Zona Franca del Pacifico. Las Plántulas existentes en este momento en el vivero son:

PLANTA	CANTIDAD
Cinta	3
Conga	1
Palmas	5
Helecho	1
Croto	2
Dólar	1

⁵⁵ SANABRIA. Marta Isabel. Diagnóstico Medioambiental en la Zona Franca del Pacífico. Trabajo de Grado en Carrera Técnica en Gestión Ambiental. Sena Palmira. 2007 .P 15.

En el proyecto de arborización se plantaron las siguientes especies:

Tabla 17: Flora presente en CZFP

Ubicación y Especies Plantadas en la Zona Franca del Pacifico			
ITEM	UBICACIÓN	TIPO DE PLANTA	CANTIDAD
1	Separador en V entre plaza de banderas.	<i>Guayacán Azul</i>	1
		<i>Guayacán Amarillo</i>	4
		<i>Guayacán Lila</i>	4
		<i>Palma Manila</i>	7
2	Parqueadero externo #1	<i>Ciruelo Peruano</i>	14
3	Parqueadero externo #2	<i>Ciruelo Peruano</i>	16
4	Separador ingreso Zona Franca Vía Nacional	<i>Tulipán Africano</i>	10
		<i>Cadmias</i>	10
		<i>Casco de Buey</i>	20
		<i>Gualanday</i>	2
5	Parte externa frente al coliseo de ferias	<i>Palma Palmiche</i>	19
		<i>Palma Washingtonia Californiana</i>	10
		<i>Guayacán Amarillo</i>	2
		<i>Guayacán Lila</i>	3
6	Parqueadero externo	<i>Ciruelo Peruano</i>	7
		<i>Guayacán Amarillo</i>	2
		<i>Guayacán Lila</i>	1
7	Separador Parqueadero #3	<i>Resucitados</i>	10
		<i>Ceratodemos</i>	10
8	Zona 18 Parte externa	<i>Palma Washingtonia Californiana</i>	7
		<i>Jagua</i>	9
		<i>Bola de Cañón</i>	3
		<i>Cobres</i>	2
		<i>Pizamo</i>	3
9	Frente edificio de Administración	<i>Palma Washingtonia Californiana</i>	17
10	Zona K frente separador que da a la manzana I	<i>Palma Washingtonia Californiana</i>	9
11	Zona frente oficinas de Termovalle y esquina suroccidental manzana G	<i>Palma Washingtonia Californiana</i>	18
12	Separador manzana G y zona A	<i>Palma Areca</i>	12
13	Manzana J	<i>Guayacán Enano</i>	5
		<i>Nogal Cafetero</i>	11
		<i>Calistemo Rojo</i>	11
		<i>Cedro Rosado</i>	11
		<i>Guayacán Lila</i>	11

Continuación de la tabla 17

Ubicación y Especies Plantadas en la Zona Franca del Pacifico			
ITEM	UBICACIÓN	TIPO DE PLANTA	CANTIDAD
14	Manzana J y Manzana I Manzana I	<i>Guayacán Enano</i>	14
15	Manzana I	<i>Nogal Cafetero</i>	12
		<i>Calistemo Rojo</i>	11
		<i>Cedro Rosado</i>	11
		<i>Guayacán Lila</i>	12
		<i>Cadmias</i>	11
		<i>Tulipán Africano</i>	11
		<i>Cedro Rosado</i>	11
		<i>Palma Washingtonia Californiana</i>	2
16	Separador entre la Manzana I y la Manzana G	<i>Guayacán Enano</i>	7
17	Manzana G	<i>Cadmias</i>	6
		<i>Tulipán Africano</i>	6
		<i>Cedro Rosado</i>	6
		<i>Palma Washingtonia Californiana</i>	2
18	Costados que dan frente con frente manzanas F y H	<i>Cadmias</i>	7
		<i>Cedro Rosado</i>	7
		<i>Almendro</i>	8
19	Frente que da zona A con zona B	<i>Palmas Areca</i>	14
20	Manzana B	<i>Tulipán Africano</i>	15
		<i>Cadmias</i>	15
		<i>Almendros</i>	15
		<i>Calistemos Rojos</i>	15
21	Manzana C	<i>Tulipán Africano</i>	11
		<i>Cadmias</i>	11
		<i>Almendros</i>	11
		<i>Calistemos Rojos</i>	11

Fuente: Diagnóstico Ambiental de la CZFP. Ubicación y Especies plantadas en la Zona Franca del Pacífico.

- **Residuos sólidos**

La mayoría de las empresas que pertenecen a la Zona Franca realizan la clasificación de los residuos sólidos o tienen un PGIR (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos), en el que manejan residuos industriales, especiales o tóxicos.

La recolección de residuos en el parque industrial es labor de la empresa contratista Colombiaseo S.A. la cual por medio de un operario recoge los residuos separados de las empresas para la recolección por los camiones del servicio.

La empresa Termovalle reportó el servicio de recolección de residuos especiales por medio de la empresa EMSIRVA.

Tabla 18: caracterización de Residuos Sólidos en CZFP

RESIDUOS DE OFICINA	RESIDUOS DE MANTENIMIENTO
Papel	Papel
Plástico	Plástico
Baterías	Baterías
Lámparas	Lámparas
Tóner	Vidrio
Vidrio	Metales
Residuos Orgánicos	Textiles
Barrido de Oficina	Punturas
Residuos Sanitarios	Aceites
Equipos de Oficina	Combustibles
	Material Vegetal (Residuos de poda y corte de prado)
	Productos y envases químicos (herbicidas, fungicidas)
	Caucho
	Neumáticos
	Geotextiles
	Madera
	Lodos

Tabla 19: Clasificación de residuos reciclables en CZFP

RECICLABLES	REUTILIZABLES	PELIGROSOS	DESECHOS
Papel y cartón	Tonners	Pilas	Barrido de oficina
Vidrio	Textiles	Lámparas	Residuos sanitarios
Latas	Caucho	Pintura	
Plásticos	Neumáticos	Aceite	
Tetrapack	Equipos de oficina	Combustibles	
Orgánicos	Madera	Productos químicos	
Metales			
Lodos			

7.1.1.7 Estrategias de gestión ambiental en CZFP

El equipo de trabajo de la Copropiedad aplica uno de los principios de la compañía que es la conciencia ambiental, desarrollando acciones que promueven los ahorros energéticos al apagar las luces y los sistemas que dependen de electricidad en horas de descanso y al finalizar la jornada; y del consumo de agua, así como la separación de los residuos, para lo que se han proporcionado capacitaciones en materia de reciclaje. Estos programas se favorecen dado el interés y compromiso de todos los empleados.

El tema ruido es competencia del proceso de seguridad industrial y salud ocupacional, para ello se han detectado las áreas donde hay mayor exposición de ruido como la subestación donde opera maquinaria de gran tamaño y la actividad de guadaña que puede afectar a los operarios de las guadañas, para lo que se utiliza equipo de protección auditiva (tapa oídos), mientras que la exposición sonora en la subestación es controlado con compartimentos herméticos.

El cumplimiento de la legislación ambiental es satisfactorio y garante por la autoridad ambiental. Para la Copropiedad es importante tener fuertes lazos con los funcionarios de la CVC que hacen seguimiento y dan viabilidad a la operación de las actividades de propiedad horizontal.

Conocer el desempeño ambiental de los proveedores también es importante en la selección de parámetros ambientales ya que es imprescindible conocer qué materias primas y qué procesos realizan, puesto que una estrategia de buen comportamiento ambiental es la responsabilidad como consumidores.

Conocer las estrategias ambientales de los usuarios también es importante puesto que la Copropiedad es encargada de tratar las aguas y los residuos que generan de sus actividades, y de esta manera influir en el tratamiento interno de sus residuos.

7.1.1.8 Análisis de la RAI

1. **Responsabilidades ambientales:** El compromiso de mejoramiento ambiental, surge de la decisión gerencial, la creación de la Dirección de Sistemas Integrados de Gestión y la conformación del comité ambiental al que hacen parte el Director de Sistemas de Gestión, el Jefe de Mantenimiento, un estudiante en practica de Administración Ambiental, y la participación activa de todos los empleados. La etapa de Planificación del SGA en la Copropiedad cumple con la realización de la Política Ambiental, los Objetivos y Metas ambientales. Se definieron los programas que se implementarán en la organización para el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001: 2004, los mismos que garantizarán la calidad del desempeño ambiental el cual cumple con los intereses de mejoramiento continuo.
2. **Estado del desempeño ambiental:** Se evaluó el estado de cumplimiento de parámetros como los requisitos ambientales legales y los requisitos de la norma ISO 14001: 2004; la relación organización – ISO 14001 se evaluó antes y después de la revisión ambiental inicial, y tras las actividades de capacitación, socialización del compromiso de la gerencia, apertura del sistema de gestión; diseño, creación y premiación del logo del SGA y del personaje ambiental consiguiendo resultados progresivos de la implementación. La consecución de buenos resultados de desempeño ambiental se logra con la medición y la revisión periódica del SGA.
3. **Programa Plan de Gestión de Residuos Sólidos:** Uno de los factores más relevantes de la gestión ambiental de cualquier sistema de certificación es el manejo de los residuos sólidos. Aunque la Copropiedad cuenta con el servicio de un proveedor del servicio de recolección y manejo integral de los residuos, se debe optimizar la gestión interna en el parque industrial. Para ello se debe implementar un Plan de Gestión de Residuos Sólidos que cuente con:
 - Estrategias de separación en la fuente acondicionando recipientes y góndolas de selección de material reciclable.
 - El manejo de los residuos vegetales y orgánicos por medio del compostaje definiendo la metodología y los recursos necesarios para ello. Las alternativas que se pueden considerar son la descomposición al aire libre en un espacio en los alrededores de la Subestación contando con el control de olores, plagas y lixiviados; y la tecnología del lombricompostaje acondicionando lechos y estructuras herméticas.
 - Hacen parte del manejo de residuos sólidos, la capacitación en temas de reciclaje y disposición final y la comunicación creativa de la gestión.

El SGA debe incluir en la gestión de los residuos sólidos un manejo responsable de los residuos especiales, donde se practique la separación y

almacenamiento adecuado, y el seguimiento a la empresa de recolección para garantizar una disposición final que cumpla con la normatividad legal de las entidades de salud y de medio ambiente

4. Toma de conciencia y sensibilización ambiental: El tema de la educación ambiental juega un papel crucial en todas las etapas del Sistema de Gestión integral tanto para la organización como para la influencia de mejoramiento de las condiciones ambientales con las partes interesadas. Esto se logra con el diseño de una campaña educativa que cuente con elementos comunicativos como el aprovechamiento del logo del SGA y el personaje ambiental. Piezas comunicativas como volantes, recipientes de color, jornadas de reciclaje y limpieza de las zonas comunes y calles del parque industrial. La toma de conciencia a través de capacitaciones en diversos temas ambientales de manera participativa en la que toda la estructura organizativa proponga temas y opiniones de la situación ambiental local, regional y global, para apoyar los otros programas de una manera sensible e interesada en el medio ambiente y el bienestar de la sociedad partiendo de los beneficios de las familias como eje central de la apreciación social a la que está comprometida la Copropiedad Zona Franca del Pacífico.

5. Saneamiento Básico: Además del manejo de los residuos sólidos, la Copropiedad también realiza actividades de tratamiento de agua potable y de aguas residuales generando los aspectos ambientales de extracción de recurso hídrico y vertimientos.

El proceso de potabilización cumple con el permiso de extracción de pozo profundo y los parámetros de calidad estipulados en los decretos 2115/07 y 1575/07 para el agua potable de servicio público. El seguimiento al tratamiento del agua residual y al vertimiento de la misma, así como del agua lluvia debe promover la implementación de sistemas que optimicen el saneamiento, tal es el caso de estrategias naturales como la lenteja de agua (sugerido en el diagnóstico ambiental) y la utilización de insumos para la remoción de material orgánico y sólidos totales en procesos de Floculación y coagulación, esto para optimizar el tratamiento y ser consecuentes con el propósito de mejoramiento continuo. Sin embargo la CVC da garantía del cumplimiento de los parámetros de vertimiento del decreto 1594/94, y el pago efectivo de la tasa retributiva.

7.1.2 Evaluación de desempeño ambiental

7.1.2.1 CZFP respecto a los criterios de la norma ISO 14001: 2004. La evaluación del desempeño ambiental de la Copropiedad Zona Franca del Pacífico (anexo B) respecto a los criterios de la norma NTC ISO 14001: 2004, tuvo tres momentos en la etapa de Planificación del Sistema de Gestión del medio ambiente, los cuales iban modificando respecto al desarrollo del proceso.

Los parámetros de valoración de la situación ambiental cuestionaban elementos de la norma de manera que se conoció el resultado de cada uno de ellos.

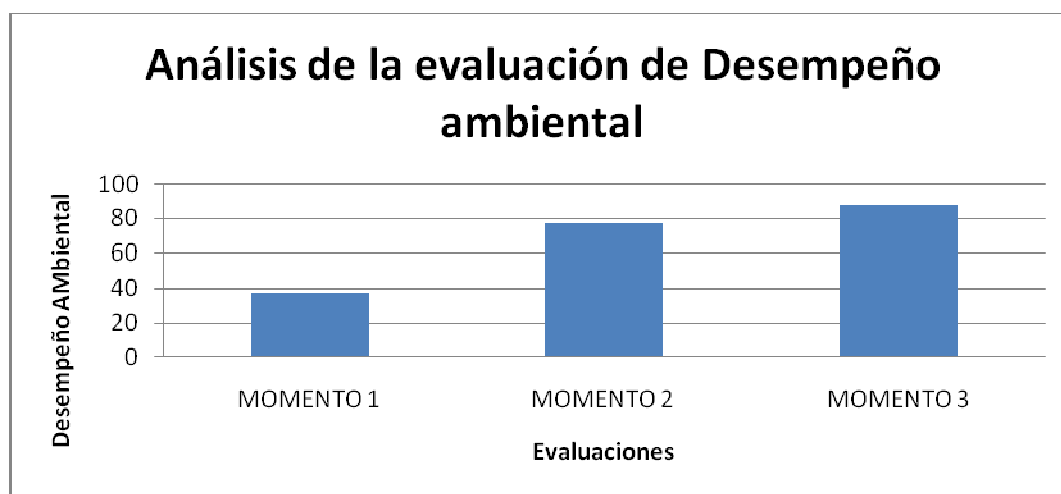
Por medio de una hoja de calculo (Excel) se pudo conocer un porcentaje de la situación de la empresa, el cual fue registrado dependiendo del estado de los criterios de la norma; por ejemplo, si la Política ambiental estaba definida en la organización, si había sido documentada, divulgada, registrada y daba muestra de mejora continua; así, entre mas cumpliera estos parámetros, mas alto era el porcentaje

Los momentos de la evaluación de desempeño representan los siguientes resultados.

Tabla 20: Desarrollo de la evaluación de desempeño

DESEMPEÑO AMBIENTAL	
MOMENTO 1	37,08
MOMENTO 2	77,50
MOMENTO 3	87,92

Tabla 21: Análisis de la evaluación de desempeño



Momento 1, Primera evaluación: 37,08%.

Se realizó al iniciar el Sistema de Gestión Ambiental, una vez autorizado por la dirección.

Los adelantos obtenidos en ese momento por la empresa no eran más que el compromiso de la empresa, la disposición de recursos y la creación del cargo de Dirección de Sistemas de Gestión Integral.

Momento 2, Segunda evaluación: 77.50%.

Para este momento la empresa había realizado la etapa diagnóstica y se encontraba en el proceso de la planeación estratégica.

Las herramientas para la planificación estaban diseñadas, pero faltaba cumplir con algunos procedimientos de la empresa como el registro y la dirección por la dirección, y por consiguiente la socialización y comunicación.

Momento 3, Tercera Evaluación: 87.92%.

Se cumplieron con los requisitos para llevar a cabo los procedimientos de la empresa, y por medio del programa de sensibilización se iban presentado los resultados del Sistema de Gestión a los empleados, y divulgados por los medios de comunicación de la empresa.

7.1.3 Normatividad ambiental

a) Procedimiento de requisitos legales

El procedimiento de requisitos legales tuvo una etapa de diseño, en la que se presentó un borrador a la directora de sistemas de gestión, luego el procedimiento terminado fue pasado a Gerencia para su revisión y fue entregado al Departamento de Gestión Integral, revisado y aprobado (anexo D).

De acuerdo al paso anterior, el Procedimiento de requisitos legales hace parte del proceso de Gestión integral. Este cumple con el propósito de evaluar la normatividad que aplica a la gestión de Calidad, Ambiental y las practicas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

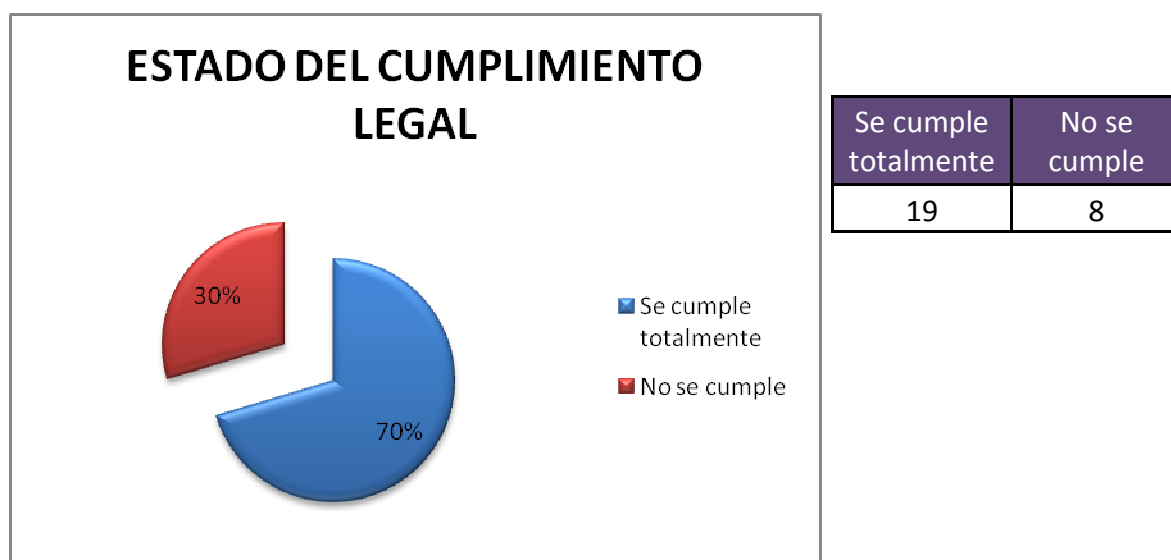
Se debe conocer que el aporte más importante del procedimiento es la descripción paso a paso sobre el registro de la Matriz “Listado de Requisitos Legales”, que hace que el procedimiento sea legible para cualquier persona encargada de gestionar los trámites legales; También queda clara información sobre el periodo de cada normatividad, y la inferencia sobre la empresa.

b) Evaluación del cumplimiento legal ambiental mediante la matriz listado de requisitos legales

Se consiguió que para la Copropiedad Zona Franca apliquen 27 requisitos de tipo legal entre Leyes, Decretos, Resoluciones y Acuerdos, habiendo diligenciado los trámites ante la autoridad ambiental y cumplido así con el margen de la ley.

De los 27 requisitos legales que regulan el ejercicio de propiedad Horizontal A la organización 19 son cumplidos totalmente y 8 pasaron a ser revisados por el jefe de mantenimiento para ser resueltos. Los motivos por los que no se han tramitado en su totalidad los requisitos pendientes son porque son normas relativamente nuevas y aún hay plazo, o porque la empresa desconocía ya que la autoridad ambiental no se los exigía.

Figura 6. Estado de cumplimiento de los requisitos legales



De acuerdo a lo anterior, se diseñó un programa gestión de requisitos legales para actualizar los documentos legales.

El archivo de requisitos legales fue identificado en la Revisión ambiental Inicial, los documentos legales de tipo ambiental son registrados en el formato Listado de Control de Requisitos; la Copropiedad Zona Franca del Pacífico cumple con:

Reglamento de Propiedad Horizontal

Licencia ambiental

Licencia ambiental ordinaria

Autorización para adelantar obras preliminares y de urbanismo de la Zona Franca del Pacífico

Concepto de localización favorable

Certificación de cumplimiento de las normas urbanísticas y arquitectónicas

Certificado de uso de suelo renovación
Certificado de uso de suelo favorable para la Fase II
Concepto técnico perforación de pozos
Permiso de extracción de agua
Renovación de Permiso de Vertimientos

7.1.4 Análisis de aspectos e impactos ambientales identificados

7.1.4.1 Aspectos Ambientales identificados. La interacción de la ciudadela Zona Franca del Pacífico con el medio ambiente se describió de acuerdo a las actividades tanto administrativas como operativas que realicen, y los efectos de dichas actividades serán medidos o estimados de acuerdo a las herramientas designadas en la etapa de planificación del sistema de gestión ambiental. (Anexo F).

Los aspectos ambientales se identificaron en la medida que se iban aplicando las herramientas del sistema de gestión, las cuales aportan en sus resultados, características de las actividades realizadas en la empresa que describen la influencia sobre los recursos y el medio ambiente.

- **Clasificación de los aspectos generados por las actividades, productos y servicios de las organizaciones⁵⁶.**
 - Diseño y desarrollo
 - Procesos de fabricación
 - Embalaje y medios de transporte
 - Desempeño ambiental y prácticas de contratistas y proveedores
 - Gestión de residuos
 - Extracción y distribución de materia primas y recursos naturales
 - Distribución, uso y fin de la vida útil de los productos
 - Estado de biodiversidad.
- **Identificación de aspectos ambientales:** según la norma ISO 14001, un aspecto ambiental tiene o puede tener un impacto ambiental. La relación con los impactos ambientales evaluada en términos de causa y efecto.
- **Extracción de agua:** se utiliza como indicador el volumen de agua extraído en un periodo determinado mínimo de 24 horas.
- **Descargas al agua:** se incluye el caudal de aguas vertidas y el estado en el que se vierte, sirviendo de base para determinar la conservación o

⁵⁶ BOTELLO GIL, Alejandro. Revisión ambiental inicial Basado en la norma NTC ISO 14001. 2004 para la compañía Genfar S.A. Trabajo de grado Administrador del medio ambiente y los Recursos Naturales. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de ciencias básicas 2008. 320 p.

modificación del sistema de tratamiento de aguas residuales, que para la ciudadela consiste en una laguna de aireación y de rejillas como tratamiento primario.

- **Manejo de Residuos sólidos:** se aplican los volúmenes y el peso de los residuos generados en las actividades de los usuarios (industrias) y a nivel administrativo y operativo. El conocimiento de este dato permite el diseño del plan de gestión de residuos sólidos, y la clasificación para la separación de residuos en la fuente y en los recipientes en las áreas comunes.
- **Vertimientos al suelo:** surgen a partir de las actividades de fumigación.
- **Emisiones atmosféricas:** las emisiones producidas en la ciudadela son netamente sonoras, aunque los niveles de volumen son bajos y controlados por obstaculizadores de sonido, y la afectación a comunidades es inocua.
- **Riesgos naturales:** son identificados ante las posibilidades de irregularidades del sistema eléctrico o las actividades industriales de los usuarios, que lleguen a generar un incendio. Las amenazas naturales influirían sobre la estructura física, pero no enmarcan un riesgo ambiental.
- **Influencia hídrica:** es el comportamiento diario del río Guachal determinado por las características del estado del clima; este influye a su vez en el nivel freático con el incremento de las precipitaciones.
- **Almacenamiento de agroquímicos:** se aplica al área de almacén ubicado en la zona de operaciones. Además de agroquímicos, se registran otro de tipo de materiales utilizados en las operaciones y mantenimiento de zonas comunes, como pintura, detergentes, entre otros.
- **Prevención de la contaminación:** son las estrategias que se llevan a cabo en los procesos operacionales⁵⁷.

7.1.4.2 Impactos Ambientales identificados. Para la identificación inicial de los impactos que surgen conforme a los aspectos ambientales de la copropiedad Zona Franca del Pacífico, se tomó el modelo sugerido por Figueroa, et al. 1997; en el que se circunscriben factores de los componentes ambientales en intersección con las actividades resultantes de los aspectos ambientales. Esta incluye:

- Emisiones
- Vertimientos
- Residuos sólidos → peligrosos
- Contaminación del suelo
- Efectos en el medio ambiente y los ecosistemas

⁵⁷ Norma ISO 14001. términos y definiciones. 4.4.6. prevención de la contaminación.

Pasos:

1. Identificación de actividades y factores
2. Valoración de impactos

Identificación de acciones que puedan generar impactos: el criterio de selección de las acciones se toma con base a la metodología recomendada por Fernández Vicente⁵⁸; consiste en determinar a través de matrices previas enfocadas simplemente a los factores ecosistémicos que las actividades realizadas en el complejo industrial puedan afectar o generar un impacto positivo o negativo.

Acciones que modifican el suelo

- Fumigaciones
- Construcciones
- Corte de prado dique de contención
- Elevación del nivel freático
- Eliminación de hormiga arriera
- Manejo de aguas residuales peligrosas

Acciones que implican emisiones

- Ruido
- Descargas aguas lluvias
- Descargas aguas residuales
- Emisiones atmosféricas
- Dique de contención

Acciones del almacenamiento de residuos sólidos

- Transporte
- Empresa recolectora
- Sitios de disposición
- Residuos peligrosos

Acciones que implican explotación del recurso

- Materias primas
 - Consumo energético
 - Instalaciones
 - Alumbrado público
- Iluminación
- Edificios
- Consumo del agua

⁵⁸ Instrumentos de la gestión ambiental. Fernandez Vítora, Vicente. 1997

Acciones que generan deterioro del paisaje

- Efectos del dique
- Vegetación
- Río Guachal
- Pozo profundo

Acciones que repercuten sobre el entorno social, económico y cultural

- POT
- Legislación ambiental

Estas acciones y sus efectos han de quedar determinado en intensidad, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad y momento.

7.1.4.3 Interpretación de la Evaluación de aspectos e impactos ambientales. En la evaluación de aspectos e impactos ambientales se encontraron los efectos más significativos que tienen las actividades de la Copropiedad Zona Franca del Pacífico sobre el medio ambiente (anexo F).

La evaluación de impactos se realizó por medio de una ponderación en la que a cada parámetro se dio un porcentaje, y el resultado al proporcionarse entre 1, 2, 3 y 4, y ser sumado con los otros parámetros, determinaba el valor de los impactos ambientales

De acuerdo a la valoración se conocieron como aspectos de impactos alto aquellos que en la ponderación de la calificación tenían un resultado mayor a tres (3) que se interpreta como resultados entre el 80% y el 100%, estos también son denominados en el sistema de gestión ambiental como los aspectos ambientales significativos; los aspectos cuyos impactos tenían una resultado entre dos (2) y tres (3), que significa resultados entre el 25 y 75% su calificación era media; y aquellos que estaban por debajo de ésta ponderación, recibían una interpretación de aspecto de impacto bajo.

Los impactos en la Copropiedad ya sean altos, medios o bajos corresponden a la siguiente lista:

- Agotamiento de los recursos naturales: aplica para las compras y el consumo de servicios para lo que se necesita materias primas.
- Generación de Residuos: los residuos resultantes de las actividades
- Generación de residuos especiales: surgen de las actividades de oficina y de almacén
- Disminución en la generación de residuos: por los programas de reutilización y ahorro de papel y otros recursos.

- Disminución de costos en la compra de papelería: al ahorrar la compra de papel por reutilizarlo se generan ahorro financieros importantes para la empresa
- Calentamiento Global: las emisiones atmosféricas identificadas en las actividades de la Zona Franca se consideran un aporte al calentamiento global
- Garantía de funcionamiento: el generar mantenimiento sobre los equipos de acuerdo a los principios de calidad, significa también confianza para el SGA.
- Garantía de calidad del agua potable: es un aspecto importante para la empresa ya que es uno de sus servicios más representativos el cual contiene gran calidad
- Prevención de Incendios: es un impacto que favorece las estrategias en la prevención y atención de riesgos del SGA
- Estimulo al proveedor: la Conciencia ambiental debe trascender a las partes interesadas.
- Contaminación por derrames de residuos: impacto generado por actividades que tienen que ver con maquinaria y equipo.
- Vertimientos de aguas residuales: es un impacto que maneja la Copropiedad
- Contaminación del suelo y cuerpos hídricos: se genera por derrames y fumigación
- Control de consumo: se realiza medición del consumo con contadores y se informa a los usuarios los resultados
- Generación de lodos: es un aspecto complejo de manejar por parte de la copropiedad. Resulta de la PTAR
- Incremento de las cargas contaminantes de la PTAR: se presenta por no controlar previamente los vertimientos de los usuarios.
- Inadecuado manejo de respel: esto desencadena problemas legales ante al autoridad ambienta e incremento en el volumen del relleno sanitario
- Riesgo por presencia de productos químicos: se considera en los programas de prevención y atención de desastres
- Contaminación del material reciclado: el almacén de reciclaje es destapado y o cumple con las normas de este tipo, así que están expuestos a la intemperie y al contacto con vegetación y animales

- Embellecimiento paisajístico: las actividades de jardinería contribuyen al impacto paisajístico importante para el SGA
- Pérdida de biodiversidad: la instalación de la Zona Franca en una zona rural genera fragmento de bosque, sin embargo es autorizado por la ley ya que genera desarrollo al municipio
- Protección de Inundación: resulta de la construcción de un dique que previene el desbordamiento del río Guachal
- Prevención de asfixia por inhalación de Cloro Gaseoso: el compartimiento de dosificación de Cloro al procedimiento de potabilización de agua, cuenta con la prevención ante el riesgo de disipación de este gas.
- Protección de la biomasa: por los intereses de reforestación paisajística de la Copropiedad
- Contaminación acústica: se genera por las actividades industriales, aunque son controladas y están bajo los lineamientos del plan de ordenamiento territorial

Aprovechamiento de residuos sólidos: el proceso de mantenimiento recicla los residuos de las empresas y los tiene en cuenta para construir estructuras que ayudan a los servicios de propiedad horizontal

A continuación se presentan los resultados del análisis de los impactos respecto a las actividades de la empresa. La Evaluación de los Aspectos e impactos Ambientales fue realizada de dos maneras:

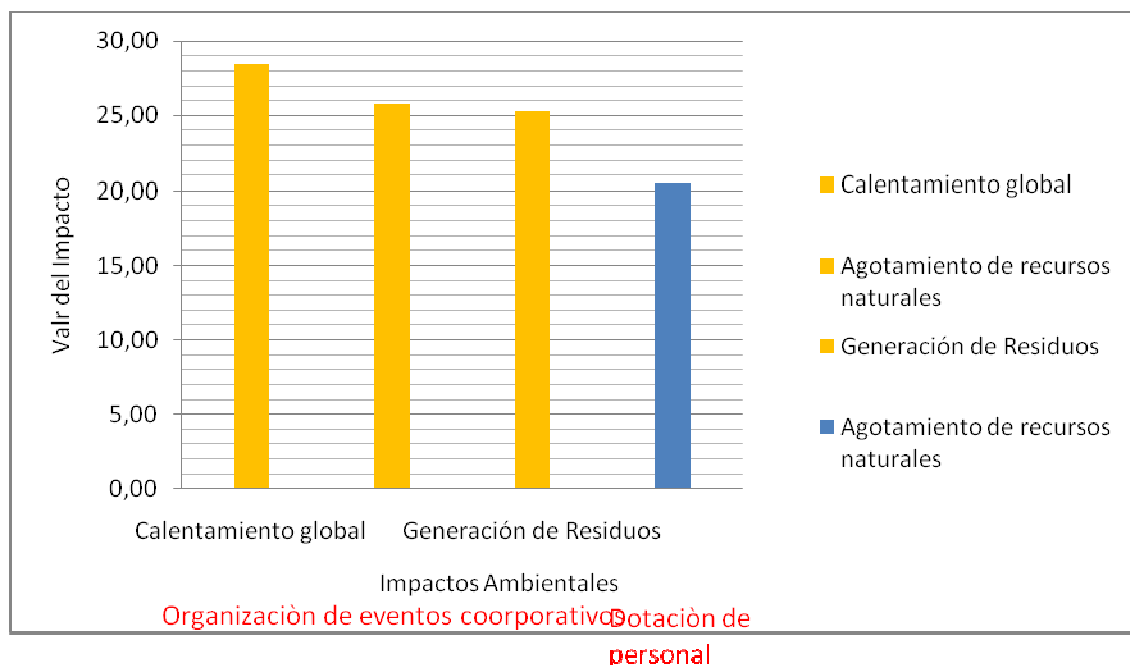
Los procesos administrativos tenían muchas coincidencias en los procedimientos y las actividades que realiza cada persona en su cargo respectivo.

El Proceso de Mantenimiento que es el que mayores efectos operativos representa tanto para los usuarios como para el entorno natural y los componentes ambientales identificados; debió ser evaluado por procedimientos, así entonces fue más ardua la tarea y respecto a los demás procesos este genera mayores y más significativos impactos ambientales.

Tabla 22: Impactos del Proceso de Gestión Humana

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTOS	TOTAL	%	VALOR	EQUIVALENCIA	ACUMULADO
GESTIÓN HUMANA	Organización de eventos corporativos	Calentamiento global	2,65	28,49	medio	79,57	79,57
		Agotamiento de recursos naturales	2,4	25,81	medio		
		Generación de Residuos	2,35	25,27	medio		
	Dotación del personal	Agotamiento de recursos naturales	1,9	20,43	bajo	20,43	100
TOTAL			9,3	100,00			

Figura 8: Impactos que causan las actividades del proceso de gestión Humana



Se puede observar que el proceso de gestión humana genera impactos de categoría media en la actividad organización de evento, y la actividad dotación del personal genera un impacto bajo.

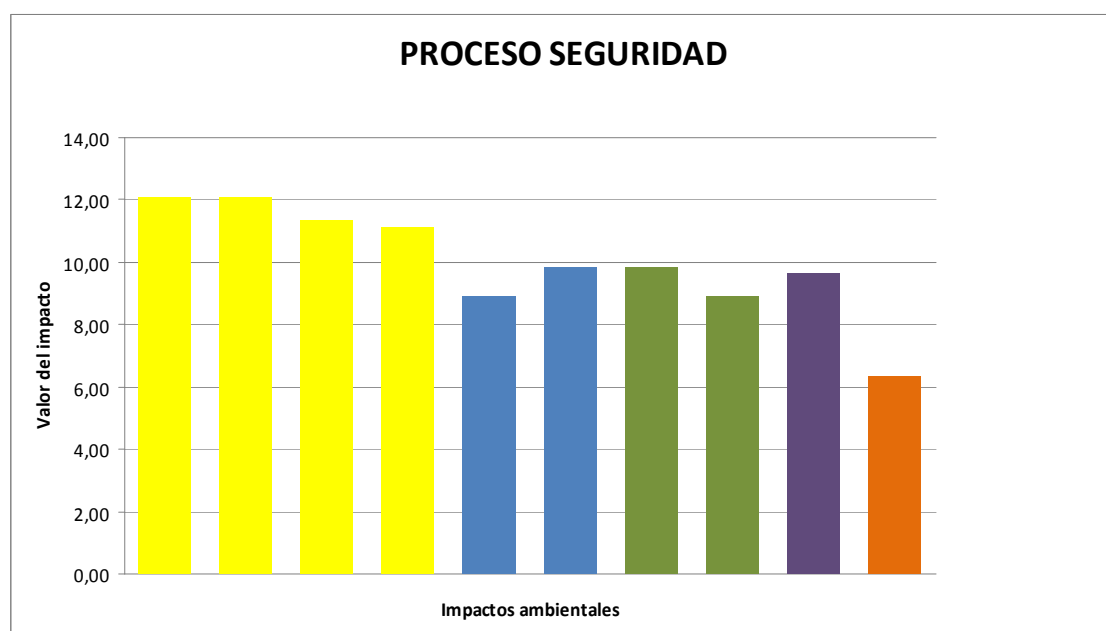
Tabla 23: Impactos del Proceso de Seguridad

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTOS	IMPACTOS			ACTIVIDADES		
			TOTAL	%	VALOR	EQUIVAL	ACUMUL	
						ENCIA	ADO	
						%	%	
SEGURIDAD	Impresión y fotocopias en papel reciclado	Disminución en el consumo de recursos naturales	3,25	12,06	alto	46,57		
		Disminución en la generación de residuos	3,25	12,06	alto			
		Disminución de costos en la compra de papelería	3,05	11,32	alto			
		Garantía de funcionamiento	3	11,13	alto			
	Control de carnes	Agotamiento de recursos naturales	2,4	8,91	medio	18,74		
		Agotamiento de recursos naturales	2,65	9,83	medio			
	Recarga de extintores	Conservación de recursos naturales	2,65	9,83	medio	18,74		
		Agotamiento de recursos naturales	2,4	8,91	medio			
	Extintores de la empresa	Prevención de incendios	2,6	9,65	medio	9,65	93,69	
	Plan de emergencia	Generación de altos niveles de ruido	1,7	6,31	bajo	6,31	100,00	
	TOTAL			27,0	100,0		100,00	

El proceso de seguridad reporto en la evaluación 4 impactos de categoría alta producto de la actividad de impresión de fotocopias en papel reciclado, donde se encontró que tres de los impactos tenían carácter positivo, siendo considerables para generar el programa reutilización de papel en la empresa. Tiene 3 actividades de categoría media; los impactos conservación de recursos naturales en la actividad recarga de extintores, y prevención de incendios en la actividad extintores de la empresa son impactos positivos. El impacto agotamiento de los recursos naturales es de carácter negativo. El impacto generación de altos niveles de ruido de la actividad plan de emergencia es bajo por la ubicación de la empresa y la larga periodicidad de los eventos.

De acuerdo a lo anterior, el proceso de Seguridad presenta como actividades susceptibles a convertirse en programas, la de reciclaje de papel y recarga de extintores por su carácter positivo y las contribuciones de ahorro a la empresa.

Figura 8: Impactos que causan las actividades del proceso de Seguridad

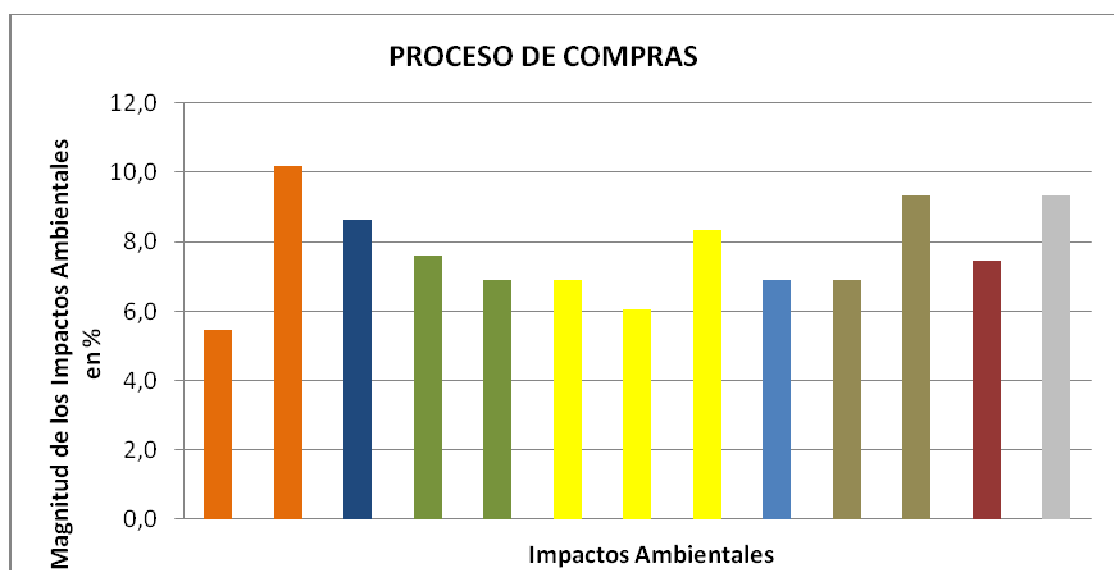


PROCESO DE SEGURIDAD	
Impresión y fotocopias en papel reciclado	Disminución en el consumo de recursos naturales
	Disminución en la generación de residuos
	Disminución de costos en la compra de papelería
	Garantía de funcionamiento
Control de carnes	Agotamiento de recursos naturales
	Agotamiento de recursos naturales
Recarga de extintores	Conservación de recursos naturales
	Agotamiento de recursos naturales
Extintores de la empresa	Prevención de incendios
Plan de emergencia	Generación de altos niveles de ruido

Tabla 24: Impactos del Proceso de Compras

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO			ACTIVIDAD	
			TOTAL	%	VALOR	EQUIVALENCIA	ACUMULADO
COMPRAS	Selección de proveedores	Estimulo de productividad sostenible y cumplimiento con el valor organizacional de conciencia ambiental y la política ambiental	1,9	5,5	bajo	15,7	15,7
		Contaminación por derrames de residuos peligrosos	3,55	10,2	alto		
	Inventario de activos	Control de consumo	3	8,6	alto	8,6	24,3
	Operación de las actividades de oficina	Calentamiento global	2,65	7,6	medio	14,5	38,8
		Agotamiento de recursos naturales	2,4	6,9	medio		
	Impresión de formatos	Agotamiento de recursos naturales	2,4	6,9	medio	21,3	60,1
		Generación de Residuos	2,1	6,0	medio		
		Agotamiento de recursos naturales	2,9	8,3	medio		
	Recarga de cartuchos	Conservación de recursos	2,4	6,9	medio	6,9	67,0
	Uso de internet e intranet	Conservación de recursos	2,4	6,9	medio	16,2	83,2
		Disminución en la generación de residuos	3,25	9,3	alto		
	Recepción de mensajería	Generación de Residuos	2,6	7,5	medio	7,5	90,7
	Impresión y fotocopias en papel reciclado	Disminución en el consumo de recursos naturales	3,25	9,3	alto	9,3	100,0
		TOTAL	34,8				

Figura 9: Impactos que causan las actividades del proceso de Compras



PROCESO DE COMPRAS	
ACTIVIDAD	IMPACTO
Selección de proveedores	Estimulo de productividad sostenible y cumplimiento con el valor organizacional de conciencia ambiental y la política ambiental
	Contaminación por derrames de residuos peligrosos
Inventario de activos	Control de consumo
Operación de las actividades de oficina	Calentamiento global
	Agotamiento de recursos naturales
Impresión de formatos	Agotamiento de recursos naturales
	Generación de Residuos
	Agotamiento de recursos naturales
Recarga de cartuchos	Conservación de recursos
Uso de internet e intranet	Conservación de recursos
	Disminución en la generación de residuos
Recepción de mensajería	Generación de Residuos

El proceso de Compras de la Copropiedad genera impactos altos en las actividades de selección de proveedores en el aspecto manejo de residuos peligrosos, y en el uso de intranet e internet por el consumo de energía; También es un impacto alto la impresión y fotocopias en papel reciclado, su carácter es positivo.

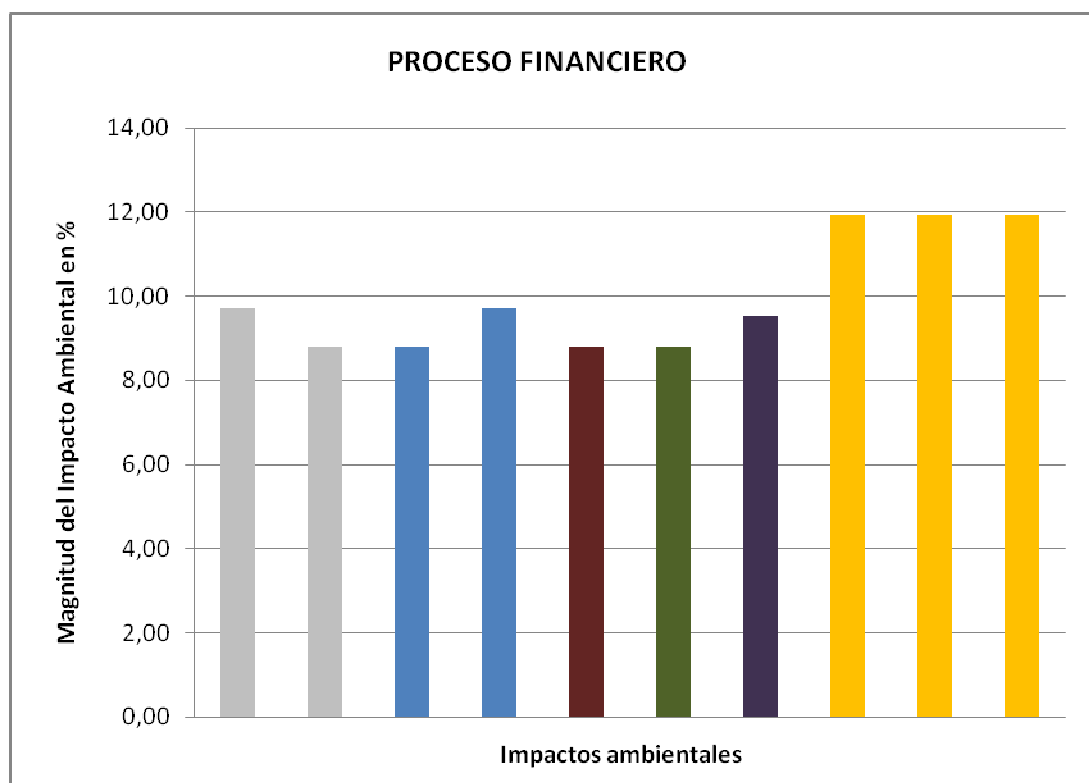
Es de suma importancia establecer el programa selección de proveedores para el proceso de compras.

Tabla 25: Impactos del Proceso Financiero

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO			ACTIVIDAD	
			TOTAL	%	VALOR	EQUIVALENCIA	ACUMULADO
FINANCIERO	Operación de las actividades de oficina	Calentamiento global	2,65	9,72	medio	18,53	18,53
		Agotamiento de recursos naturales	2,4	8,81	medio		
	Impresión de formatos	Agotamiento de recursos naturales	2,4	8,81	medio	18,53	37,06
		Agotamiento de recursos naturales	2,65	9,72	medio		
	Recarga de cartuchos	Conservación de recursos	2,4	8,81	medio	8,81	45,87
		Conservación de recursos	2,4	8,81	medio		
	Uso de internet e intranet	Generación de Residuos	2,6	9,54	medio	9,54	64,22
		Generación de Residuos	2,6	9,54	medio		
	Impresión y fotocopias en papel reciclado	Disminución en el consumo de recursos naturales	3,25	11,93	alto	35,78	100,00
		Disminución en la generación de residuos	3,25	11,93	alto		
		Disminución de costos en la compra de papelería	3,25	11,93	alto		
		TOTAL	27,25			100%	

La actividad del proceso financiero más significativa de acuerdo a su valoración es la de impresión y fotocopias en papel reciclado, la cual genera un impacto de carácter positivo. Hay actividades que son importantes para generar un programa de cultura ambiental que cree hábito en el desempeño de actividades de oficina.

Figura 10: Impactos que causan las actividades del proceso Financiero

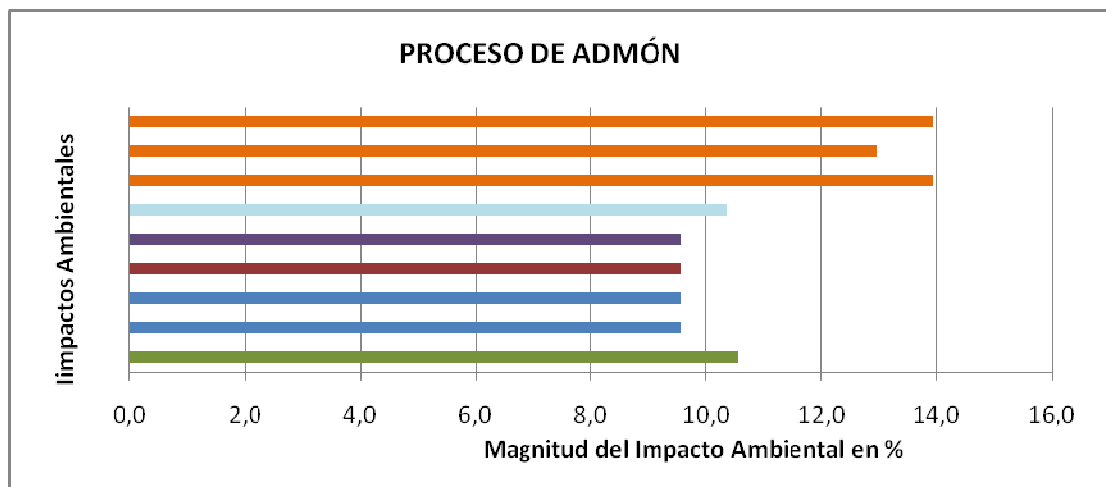


PROCESO FINANCIERO	
ACTIVIDAD	IMPACTO
Operación de las actividades de oficina	Calentamiento global
	Agotamiento de recursos naturales
Impresión de formatos	Agotamiento de recursos naturales
	Agotamiento de recursos naturales
Recarga de cartuchos	Conservación de recursos
Uso de internet e intranet	Conservación de recursos
Recepción de mensajería	Generación de Residuos
Impresión y fotocopias en papel reciclado	Disminución en el consumo de recursos naturales
	Disminución en la generación de residuos
	Disminución de costos en la compra de papelería

Tabla 26: Impactos del proceso de Asistente de Administración

ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO			ACTIVIDAD	
		TOTAL	%	VALOR	EQUIVALENCIA	ACUMULADO
Operación de las actividades de oficina	Calentamiento global	2,65	10,6	medio	10,6	10,6
Impresión de formatos	Agotamiento de recursos naturales	2,4	9,6	medio	19,1	29,7
	Agotamiento de recursos naturales	2,4	9,6	medio		
Recarga de cartuchos	Conservación de recursos	2,4	9,6	medio	9,6	39,2
Uso de internet e intranet	Conservación de recursos	2,4	9,6	medio	9,6	48,8
Recepción de mensajería	Generación de Residuos	2,6	10,4	medio	10,4	59,2
Impresión y fotocopias en papel reciclado	Disminución en el consumo de recursos naturales	3,5	13,9	alto	40,8	100,0
	Disminución en la generación de residuos	3,25	12,9	alto		
	Disminución de costos en la compra de papelería	3,5	13,9	alto		
	TOTAL	25,1			100%	

Figura 11: Impactos que causa el Proceso Asistente de Admón.



PROCESO DE ADMINISTRACIÓN	
ACTIVIDAD	IMPACTO
Operación de las actividades de oficina	Calentamiento global
Impresión de formatos	Agotamiento de recursos naturales
	Agotamiento de recursos naturales
Recarga de cartuchos	Conservación de recursos
Uso de internet e intranet	Conservación de recursos
Recepción de mensajería	Generación de Residuos
Impresión y fotocopias en papel reciclado	Disminución en el consumo de recursos naturales
	Disminución en la generación de residuos
	Disminución de costos en la compra de papelería

El Proceso de Asistente de Administración presenta un impacto de carácter positivo que tiene que ver con la reutilización de papel para impresiones y fotocopias, este impacto es alto en la evaluación.

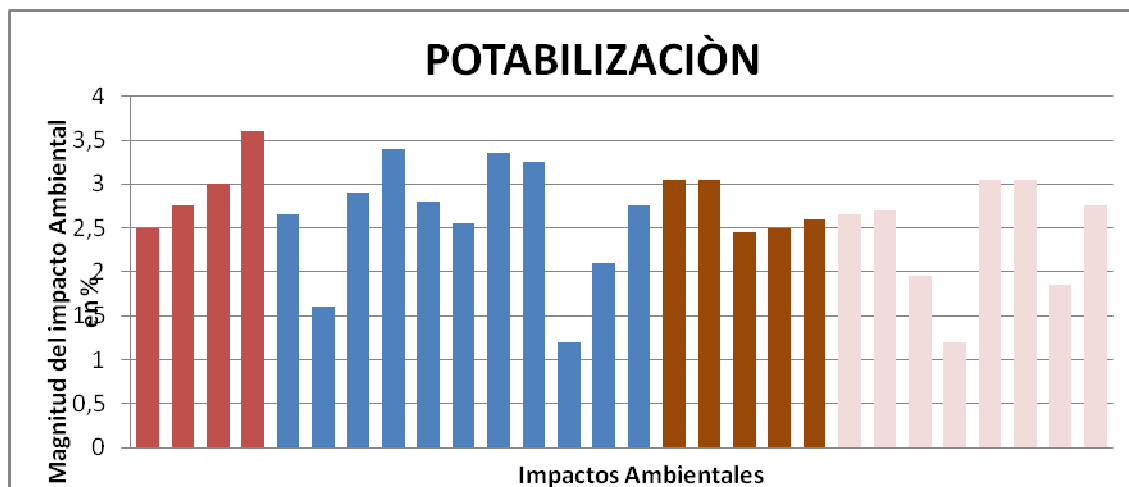
La mayoría de los impactos que presenta este proceso son de categoría media, algunos de ellos pueden ser incluidos en el programa de conciencia ambiental de la empresa.

- **Proceso de Mantenimiento**

Tabla 27: Impactos del procedimiento de Potabilización

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO	
			TOTAL	%
Potabilización	Extracción de agua	Disminución de recurso hídrico	2,5	3,41
		Calentamiento global	2,75	3,75
		Agotamiento de los recursos naturales	3	4,10
		Contaminación del suelo y de los cuerpos hídricos	3,6	4,91
	Filtración	Incremento de la carga contaminante de la laguna de aguas residuales	2,65	3,62
		Disminución de recursos naturales minerales	1,6	2,18
		Garantía de la calidad del agua potable	2,9	3,96
		Generación de residuos sólidos (especiales)	3,4	4,64
		Agotamiento de recurso hídrico potabilizado	2,8	3,82
		Calentamiento global	2,55	3,48
		Contaminación del suelo y de los cuerpos hídricos	3,35	4,57
		Garantía de la calidad del agua potable	3,25	4,44
		Agotamiento de recursos naturales	1,2	1,64
		Agotamiento de recursos naturales	2,1	2,87
		Generación de residuos	2,75	3,75
	Cloración	Purificación de agua	3,05	4,16
		Garantía de la calidad del agua potable	3,05	4,16
		Calentamiento global	2,45	3,34
		Agotamiento de recursos naturales	2,5	3,41
		Generación de residuos sólidos	2,6	3,55
	Operación de motores, motobombas y bombas de presión constante	Agotamiento de recursos naturales no renovables	2,65	3,62
		Calentamiento global	2,7	3,69
		calentamiento global	1,95	2,66
		Emisión de ruido	1,2	1,64
		Calentamiento global	3,05	4,16
		Contaminación del suelo	3,05	4,16
		Agotamiento de los recursos naturales	1,85	2,53
		Generación de residuos	2,75	3,75

Figura 12: Impactos que causa el procedimiento de Potabilización



PROCESO DE POTABILIZACIÓN	
ACTIVIDAD	IMPACTO
Extracción de agua	Disminución de recurso hídrico
	Calentamiento global
	Agotamiento de los recursos naturales
	Contaminación del suelo y de los cuerpos hídricos
Filtración	Incremento de la carga contaminante de la laguna de aguas residuales
	Disminución de recursos naturales minerales
	Garantía de la calidad del agua potable
	Generación de residuos sólidos (especiales)
	Agotamiento de recurso hídrico potabilizado
	Calentamiento global
	Contaminación del suelo y de los cuerpos hídricos
	Garantía de la calidad del agua potable
	Agotamiento de recursos naturales
	Agotamiento de recursos naturales
Cloración	Generación de residuos
	Purificación de agua
	Garantía de la calidad del agua potable
	Calentamiento global
Operación de motores, motobombas y bombas de presión constante	Agotamiento de recursos naturales
	Generación de residuos sólidos
	Agotamiento de recursos naturales no renovables
	Calentamiento global
	calentamiento global
	Emisión de ruido
	Calentamiento global
	Contaminación del suelo
	Agotamiento de los recursos naturales
	Generación de residuos

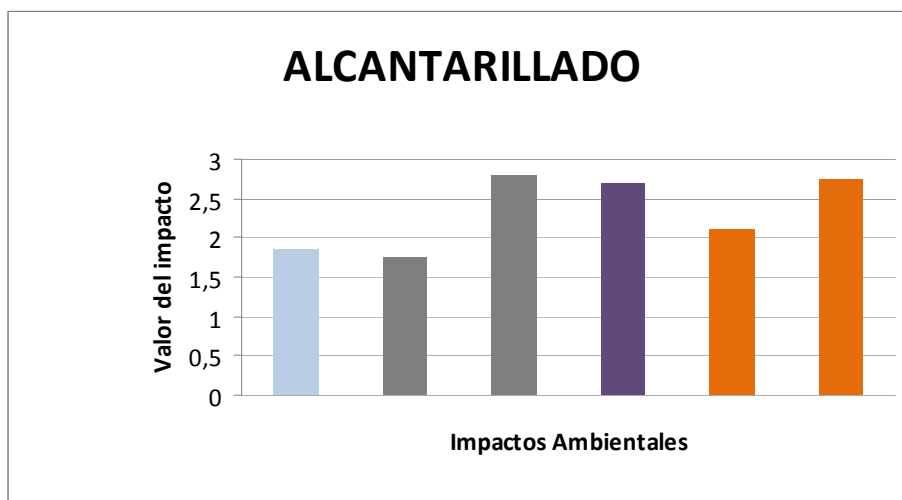
El procedimiento de potabilización presentó como impactos de categoría alta la contaminación del suelo y de los recursos hídricos que permite realizar un programa sobre la actividad extracción de agua; el impacto garantía de Calidad de agua, que permite comprobar ante los usuarios y la autoridad ambiental el buen servicio de agua potable.

Los impactos de categoría media permiten tener control sobre las actividades del sistema hidráulico.

Tabla 28: Impactos del procedimiento de Alcantarillado

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
Alcantarillado	Instalación de sumideros, cajas de paso, recamaras y materas	Fragmento de bosque	1,85	13,26	bajo
	Mantenimiento de cajas, sumideros, recamaras y materas	Generación de residuos / lodos	1,75	12,54	bajo
		incremento de las cargas contaminantes de las aguas residuales	2,8	20,07	medio
	Bombeo de agua al lago de aguas residuales	Calentamiento global	2,7	19,35	medio
	Registro de informes y formatos	Agotamiento de recursos naturales	2,1	15,05	medio
		Generación de residuos	2,75	19,71	medio

Figura 13: Impactos que causa el Procedimiento de Alcantarillado



PROCESO DE ALCANTARILLADO	
ACTIVIDAD	IMPACTO
Instalación de sumideros, cajas de paso, recamaras y materas	Fragmento de bosque
Mantenimiento de cajas, sumideros, recamaras y materas	Generación de residuos / lodos incremento de las cargas contaminantes de las aguas residuales
Bombeo de agua al lago de aguas residuales	Calentamiento global
Registro de informes y formatos	Agotamiento de recursos naturales
	Generación de residuos

El impacto más significativo del procedimiento de Alcantarillado es el del incremento de las cargas contaminantes que se presenta en la actividad mantenimiento de cajas, sumideros y recamaras. También se debe considerar como prioritario el impacto de residuos sólidos.

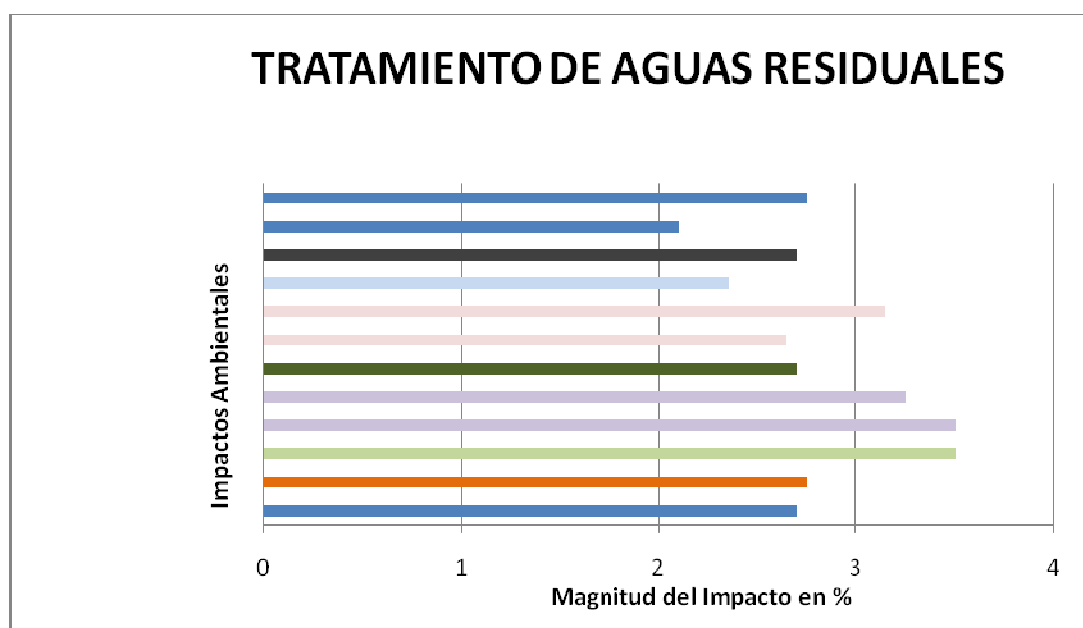
Tabla 29: Impactos del Procedimiento de Tratamiento de Aguas Residuales

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
Tratamiento de aguas residuales	Bombeo del agua residual a la laguna	calentamiento global	2,7	7,92	medio
	Pretratamiento	Generación de residuos	2,75	8,06	medio
	Acción de microorganismos	Disminución de las cargas contaminantes	3,5	10,26	alto
	Aireación	Disminución de las cargas contaminantes.	3,5	10,26	alto
		Cumplimiento de los parámetros de tratamiento	3,25	9,53	alto
	Operación de las maquinas	Calentamiento global	2,7	7,92	medio
	Bombeo de aguas residuales tratadas al río Guachal	Alteración de la composición del agua del Río Guachal	2,65	7,77	medio
		Contaminación del Río Guachal	3,15	9,24	alto
	Extracción de lodos	Generación de lodos	2,35	6,89	medio
	Disposición de lodos	Mejora de capas de suelo - abono orgánico	2,7	7,92	medio
	Registros e informes de seguimiento del proceso	Agotamiento de recursos naturales	2,1	6,16	medio
		Generación de residuos	2,75	8,06	medio

Los impactos de categoria más alta en el procedimiento tratamiento de Aguas residuales son la disminución de cargas contaminantes y el cumplimiento de los parametros legales del Decreto 1595 de 1984. sin embargo, la evaluación de impactos determino que la actividad de Vertimiento de las Aguas residuales tratadas genera impacto alto al río Guachal.

Es importante tener en cuenta el dato de vertimiento para generar un programa de optimización del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Figura 14: Impactos que causa el Procedimiento de Tratamiento de A.R

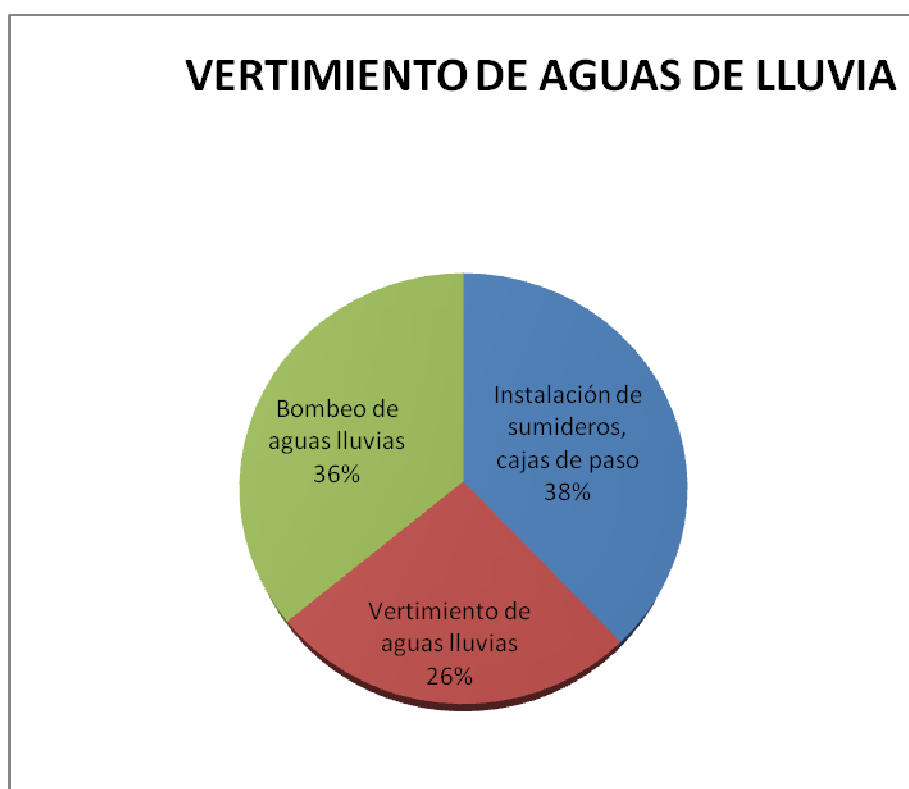


PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	
ACTIVIDAD	IMPACTO
Bombeo del agua residual a la laguna	calentamiento global
Pretratamiento	Generación de residuos
Acción de microorganismos	Disminución de las cargas contaminantes
Aireación	Disminución de las cargas contaminantes.
	Cumplimiento de los parámetros de tratamiento
Operación de las maquinas	Calentamiento global
Bombeo de aguas residuales tratadas al río Guachal	Alteración de la composición del agua del Río Guachal
	Contaminación del Río Guachal
Extracción de lodos	Generación de lodos
Disposición de lodos	Mejora de capas de suelo - abono orgánico
Registros e informes de seguimiento del proceso	Agotamiento de recursos naturales
	Generación de residuos

Tabla 30: Impactos del procedimiento de Vertimiento de aguas lluvias

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
Laguna de aguas lluvias	Instalación de sumideros, cajas de paso	Manejo de las aguas lluvias	2,85	38,0	medio
	Vertimiento de aguas lluvias	Modificación de la composición del agua del río Guachal	1,95	26,0	bajo
	Bombeo de aguas lluvias	Calentamiento global	2,7	36,0	medio

Figura 15: Impactos generados por el procedimiento de tratamiento de aguas lluvias

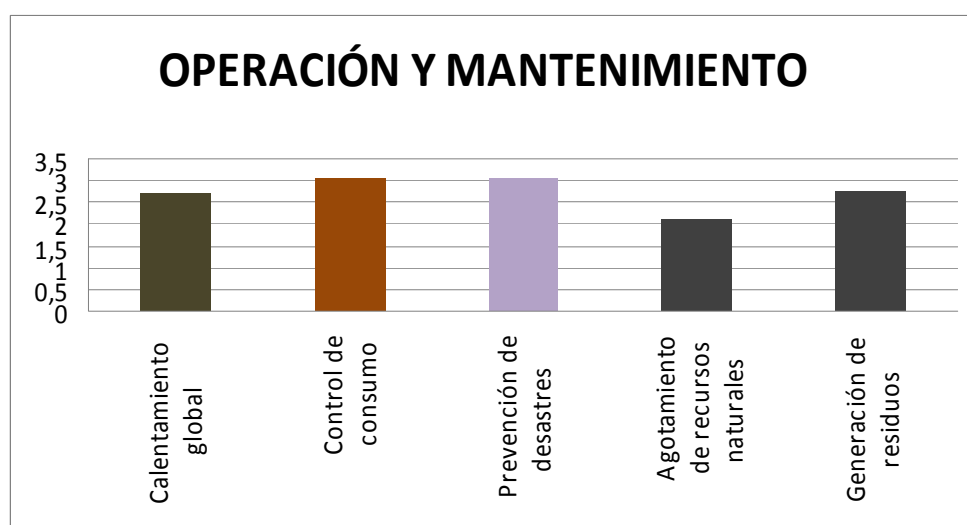


La laguna de aguas lluvias tiene como impacto alto la alteración del espacio que genera la instalación de sumideros y cajas de paso.

Tabla 31: Impactos del procedimiento de sistema de energía

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
Operación y mantenimiento del sistema de energía	Prestación de servicio de energía	Calentamiento global	2,7	19,78	medio
	Medidores y contadores de consumo eléctrico	Control de consumo	3,05	22,34	alto
	Mantenimiento, control y revisión de la red y los equipos de conexión	Prevención de desastres	3,05	22,34	alto
	Registros e informes de seguimiento del proceso	Agotamiento de recursos naturales	2,1	15,38	medio
		Generación de residuos	2,75	20,15	medio

Figura 16: Impactos generados por el procedimiento de energía

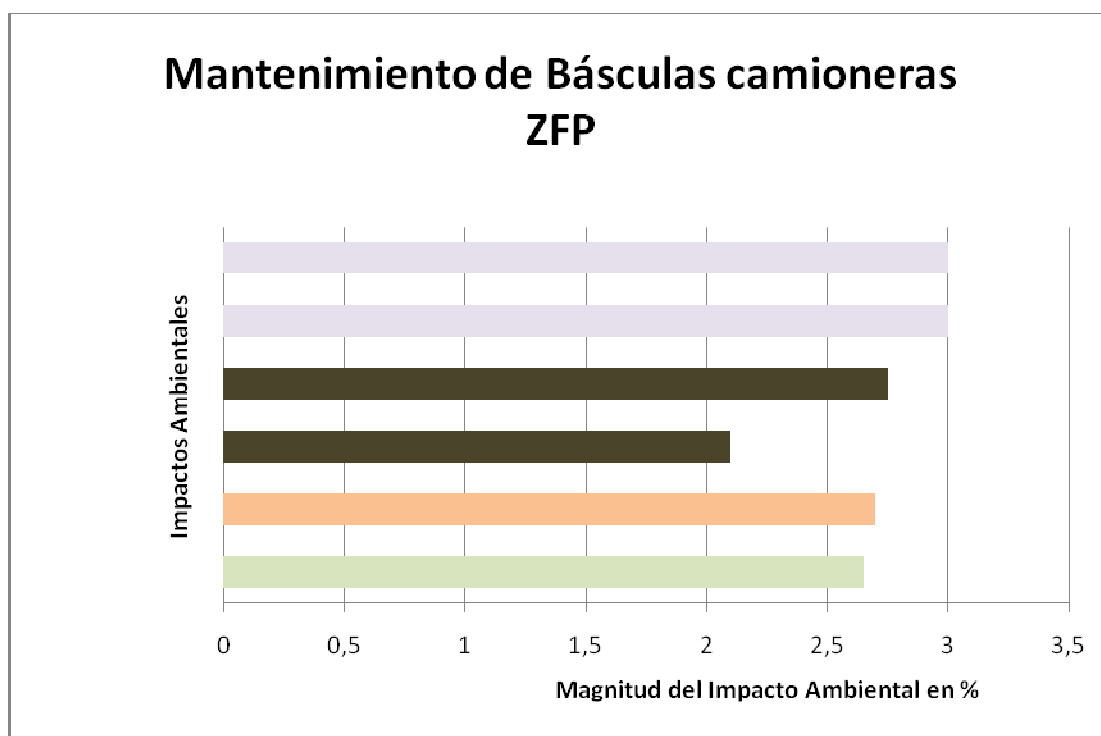


El sistema de energía no genera impactos relevantes al medio ambiente, los impactos detectados sirven para controlar el procedimiento.

Tabla 32: Impactos del Procedimiento de Mantenimiento de básculas

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
Mantenimiento de Básculas camioneras ZFP	Mantenimiento y revisión de celdas, herrajes y foso, módulos e indicador	Garantía de funcionamiento	2,65	16,36	medio
	Operación de las maquinas	Calentamiento global	2,7	16,67	medio
	Registro e informes del proceso	Agotamiento de recursos naturales	2,1	12,96	medio
		Generación de residuos	2,75	16,98	medio
	Suministro de aceite	Contaminación del suelo	3	18,52	alto
		Contaminación de recurso hídrico	3	18,52	alto

Figura 17: impactos que causa el procedimiento Mantenimiento de Basculas



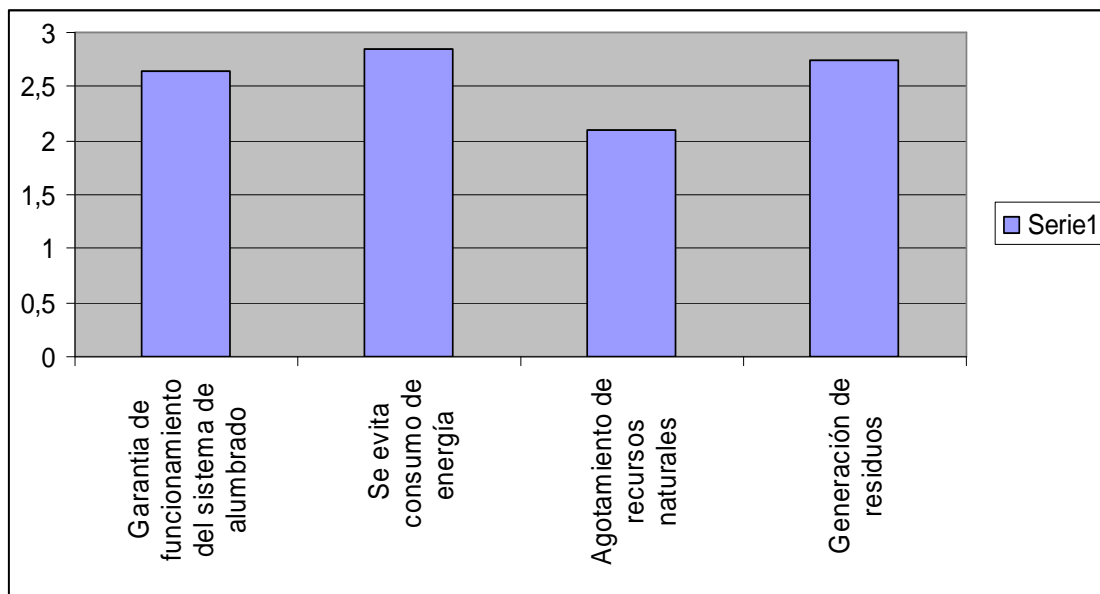
PROCESO DE MANTENIMIENTO DE BASCULAS CAMIONERAS	
ACTIVIDAD	IMPACTO
Mantenimiento y revisión de celdas, herrajes y foso, módulos e indicador	Garantía de funcionamiento
Operación de las maquinas	Calentamiento global
Registro e informes del proceso	Agotamiento de recursos naturales
	Generación de residuos
Suministro de aceite	Contaminación del suelo
	Contaminación de recurso hídrico

El procedimiento Mantenimiento de básculas genera impactos altos en la actividad suministro de aceite, cuyos efectos son la contaminación de suelo y los cuerpos hídricos, tanto los subterráneos por lixiviación como los superficiales por escorrentía.

Tabla 33: Impactos del procedimiento Mantenimiento sistema de Alumbrado

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
Mantenimiento del sistema de alumbrado	Mantenimiento y revisión de transformadores, luminarias y postes	Garantía de funcionamiento del sistema de alumbrado	2,65	25,60	medio
	Encendido de la fotocelda	Se evita consumo de energía	2,85	27,54	medio
	Registro e informes del proceso	Agotamiento de recursos naturales	2,1	20,29	medio
		Generación de residuos	2,75	26,57	medio

Figura 18. Impactos que causa el procedimiento mantenimiento Sistema de alumbrado



Los impactos del mantenimiento del sistema de alumbrado son de categoría media, sin embargo son aspectos positivos que deben ser tenidos en cuenta en la elaboración de programas e indicadores

Tabla 34: impactos del procedimiento Manejo de residuos sólidos

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
Manejo de residuos sólidos	contratación de Colombiaseo S.A, empresa de reciclaje	Control de residuos sólidos	3,05	8,59	alto
	Control de los residuos recolectados en el almacenamiento y en la salida de la Zona Franca del Pacífico	Control de la cantidad y tipo de residuos	2,85	8,03	medio
		Manejo en porcentaje de los residuos disminuyendo las cargas en el relleno sanitario	2,75	7,75	medio
		Aprovechamiento de residuos sólidos	2,3	6,48	medio
		Control de Respel	1,25	3,52	bajo

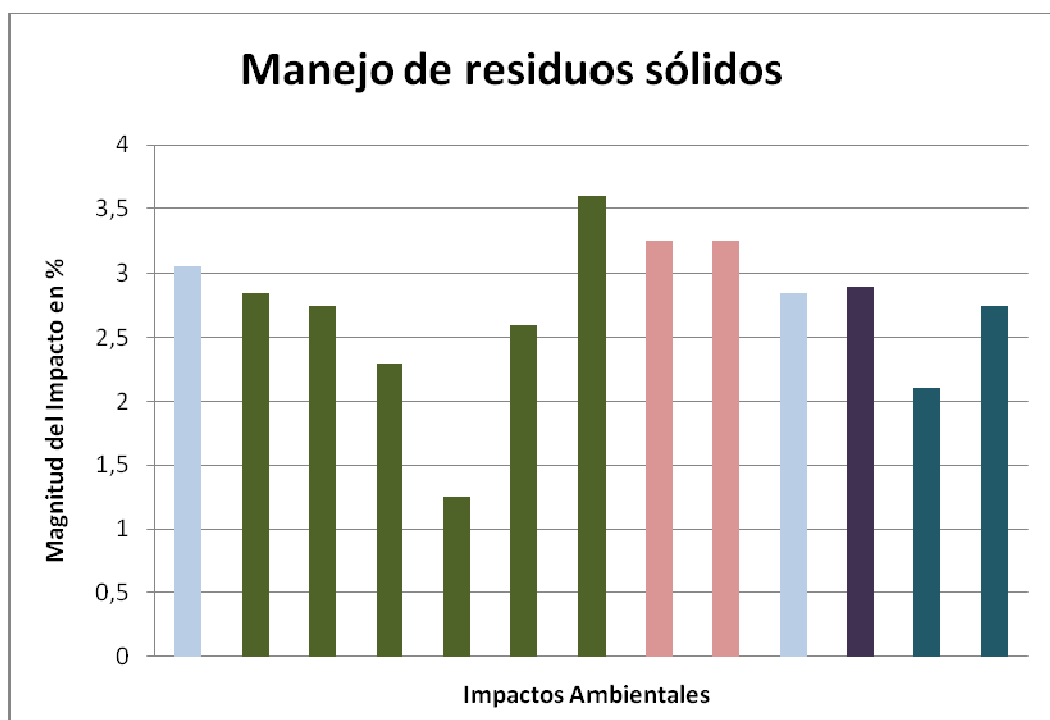
Continuación de la tabla 34

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
		Aumento en el nivel del relleno sanitario	2,6	7,32	medio
		Inadecuado manejo y disposición de Respel	3,6	10,14	alto
	Ubicación de tarros y góndolas para la disposición de los residuos que generan los usuarios	Control del paisaje	3,25	9,15	alto
		Adecuada presentación de residuos sólidos para su recolección	3,25	9,15	alto
	divulgación y sensibilización del reciclaje	Cultura ambiental en la organización y el entorno	2,85	8,03	medio
	Pesaje de los residuos generados en el parque industrial	Control de la generación de residuos sólidos para su minimización	2,9	8,17	medio
	Registro e informes del proceso	Agotamiento de recursos naturales	2,1	5,92	medio
		Generación de residuos sólidos	2,75	7,75	medio

El proceso de manejo de residuos sólidos tiene como impactos altos la ausencia del manejo de Respel, siendo importante desarrollar a partir de este análisis el programa para este propósito.

Los impactos del manejo de los residuos son en la mayoría de categoría media, sin embargo son relevantes ya que este procedimiento es muy efectivo y reconocido entre los usuarios de la Zona Franca; El manejo de residuos sólidos debe ser optimizado con un PMIRS.

Figura 19: Impactos que causa el procedimiento manejo de residuos sólidos

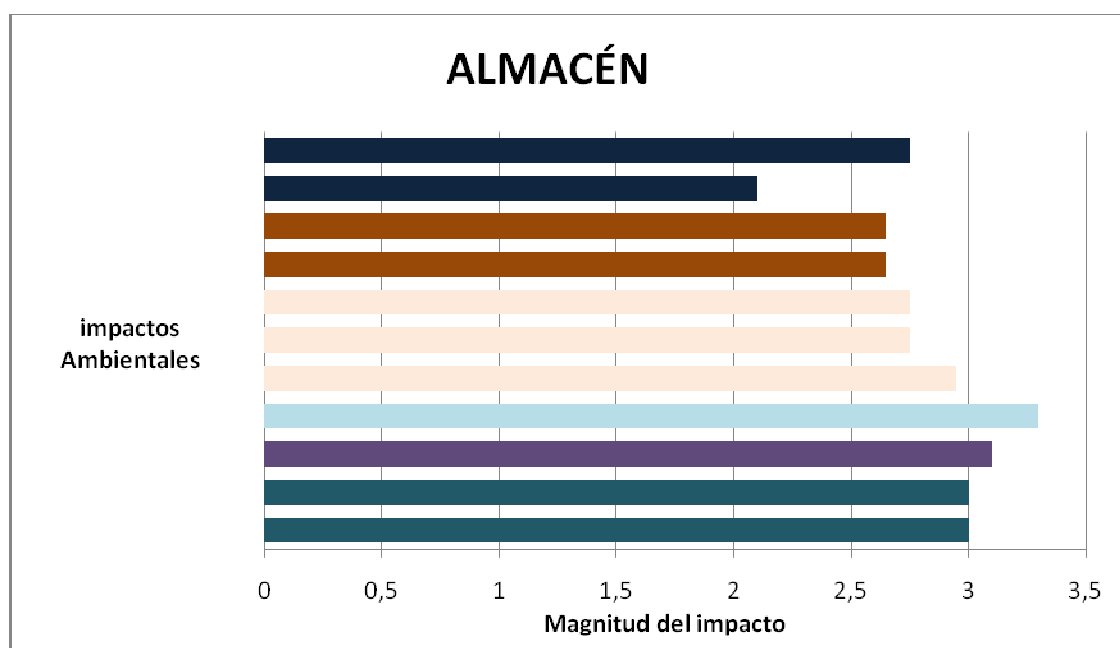


PROCESO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
ACTIVIDAD	IMPACTO
contratación de Colombiaseo S.A, empresa de reciclaje	Control de residuos sólidos
Control de los residuos recolectados en el almacenamiento y en la salida de la Zona Franca del Pacífico	Control de la cantidad y tipo de residuos
	Manejo en porcentaje de los residuos disminuyendo las cargas en el relleno sanitario
	Aprovechamiento de residuos sólidos
	Control de Respel
	Aumento en el nivel del relleno sanitario
	Inadecuado manejo y disposición de Respel
Ubicación de tarros y góndolas para la disposición de los residuos que generan los usuarios	Control del paisaje
	Adecuada presentación de residuos sólidos para su recolección
divulgación y sensibilización del reciclaje	Cultura ambiental en la organización y el entorno
Pesaje de los residuos generados en el parque industrial	Control de la generación de residuos sólidos para su minimización
Registro e informes del proceso	Agotamiento de recursos naturales
	Generación de residuos sólidos

Tabla 35: impactos del procedimiento de Almacén

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
Almacén	Acopio de combustible para motobombas	Contaminación del suelo	3	9,68	alto
		Alteración de la calidad del río Guachal	3	9,68	alto
	Acopio de material reciclable	Disminución sobre el volumen de generación de R.S.	3,1	10,00	alto
	Acopio de productos químicos	Riesgo por presencia de productos químicos	3,3	10,65	alto
	Acopio de residuos especiales	Evitar incremento de residuos especiales en relleno sanitario	2,95	9,52	medio
		Contaminación del material reciclado	2,75	8,87	medio
		Riesgo de derrames	2,75	8,87	medio
		Lavado de envases de productos químicos	Agotamiento de recursos naturales	2,65	8,55
Incremento de las cargas contaminantes y/o composición de las aguas residuales			2,65	8,55	medio
Registro e informes del proceso		Agotamiento de recursos naturales	2,1	6,77	medio
		Generación de residuos	2,75	8,87	medio

Figura 20: Impactos generados en el almacén



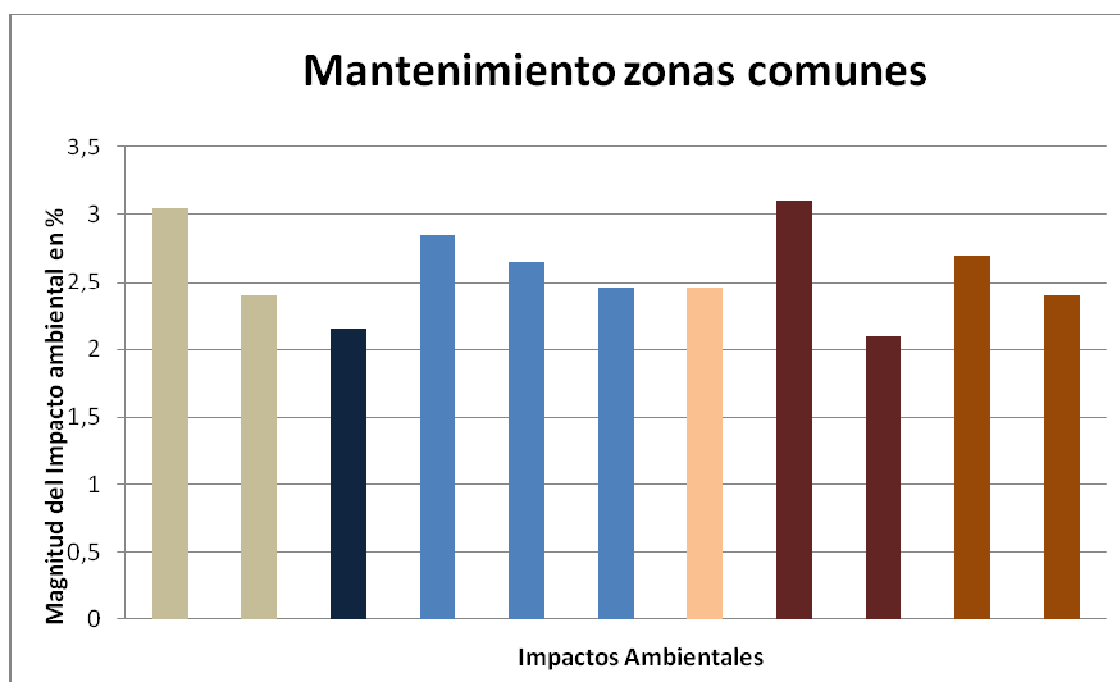
PROCESO DE ALMACEN	
ACTIVIDAD	IMPACTO
Acopio de combustible para motobombas	Contaminación del suelo
	Alteración de la calidad del río Guachal
Acopio de material reciclable	Disminución sobre el volumen de generación de R.S.
Acopio de productos químicos	Riesgo por presencia de productos químicos
Acopio de residuos especiales	Evitar incremento de residuos especiales en relleno sanitario
	Contaminación del material reciclado
	Riesgo de derrames
Lavado de envases de productos químicos	Agotamiento de recursos naturales
	Incremento de las cargas contaminantes y/o composición de las aguas residuales
Registro e informes del proceso	Agotamiento de recursos naturales
	Generación de residuos

Se encontraron dos características muy importantes en el procedimiento de almacén, una de ellas dio como resultado negativa, esta es el acopio de material químico y combustible sin tomar procedimientos especiales para la prevención de incidentes de incendio o riesgo químico. Esta información permite determinar la necesidad de un programa de manejo de material especial en la empresa. El otro aspecto importante es el impacto positivo que da el manejo de residuos especiales, teniendo como actividades estratégicas la reutilización de materiales.

Tabla 36: Impactos del procedimiento Mantenimiento de Zonas comunes

ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
		TOTAL	%	VALOR
corte de Guadaña en los lotes y las zonas verdes	Embellecimiento paisajístico	3,05	10,78	alto
	Generación de residuos	2,4	8,48	medio
Mantenimiento de las herramientas	Optimización de los servicios	2,15	7,60	medio
Mantenimiento de jardines	Embellecimiento paisajístico	2,85	10,07	medio
	Generación de residuos	2,65	9,36	medio
	Consumo de recurso hídrico potabilizado	2,45	8,66	medio
Riego de jardines, enlucimiento de fachadas, edificio, salones, baños, vidrios, vías y andenes,	Consumo de recurso hídrico potabilizado	2,45	8,66	medio
Aplicación de plaguicidas	Alteración de la características del suelo	3,1	10,95	alto
	Alteración de la composición del agua subterránea	2,1	7,42	medio
Poda de árboles	Embellecimiento paisajístico	2,7	9,54	medio
	Generación de residuos	2,4	8,48	medio

Figura 21: Impactos que genera el procedimiento de Mantenimientos de zonas comunes



PROCESO DE MTTO DE ZONAS VERDES	
ACTIVIDAD	IMPACTO
corte de Guadaña en los lotes y las zonas verdes	Embellecimiento paisajístico
	Generación de residuos
Mantenimiento de las herramientas	Optimización de los servicios
Mantenimiento de jardines	Embellecimiento paisajístico
	Generación de residuos
	Consumo de recurso hídrico potabilizado
Riego de jardines, enlucimiento de fachadas, edificio, salones, baños, vidrios, vías y andenes,	Consumo de recurso hídrico potabilizado
Aplicación de plaguicidas	Alteración de la características del suelo
	Alteración de la composición del agua subterránea
Poda de árboles	Embellecimiento paisajístico
	Generación de residuos

Se encontraron como resultado de la evaluación en la actividad de mantenimiento de Zonas Comunes, el impacto de embellecimiento paisajístico, el cual es importante por el cuidado de la cobertura boscosa y por el hedonismo visual.

También se encontró como relevante la aplicación de plaguicidas que fue evaluado como impacto alto; sobre este aspecto se debe generar una dinámica empresarial que inicia en la selección de proveedores e insumos y por la aplicación en campo de materiales menos tóxicos.

Tabla 37: Impactos del procedimiento prevención y atención de riesgos ambientales

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
Prevención y atención de riesgos ambientales	Construcción de dique de contención	Protección de inundación	3,05	16,76	alto
		Perdida de Biodiversidad	3,15	17,31	alto
	Reserva de agua en la laguna de aguas lluvias	Prevención de incendio	3,05	16,76	alto
	Fumigación de zonas comunes y jardines dentro y fuera de la ciudadela	Protección de la biomasa	3,05	16,76	alto
	Manejo de sustancias toxicas	Formulación de Planes de acción de sustancias peligrosas	2,85	15,66	medio
	Hermetización de pipas de cloro gaseoso para la potabilización del agua	Prevención de asfixia por inhalación de Cloro gaseoso	3,05	16,76	alto

En el tema de prevención y atención de riesgos se encontraron varios impactos altos. Los positivos hacen referencia a algunas de las inversiones que a realizado la empresa en materia ambiental, entre ellos está el fortalecimiento y mantenimiento del Dique de contención que previene el desbordamiento de l río Guachal; también hace parte de dichas inversiones la construcción de agua lluvia que a parte de manejar las este tipo de agua y cumplir con los requisitos legales, a su vez es un reservorio de agua para casos de incendio; otro impacto generado por las estrategias de la Copropiedad es la implementación de un sistema hermético de dosificación de Cloro que evita la expansión en el ambiente de este gas; y por último como aspecto importante que permite la realización de las actividades es el control de Plagas.

Figura 22: Impactos que causa el procedimiento Prevención de Riesgos ambientales

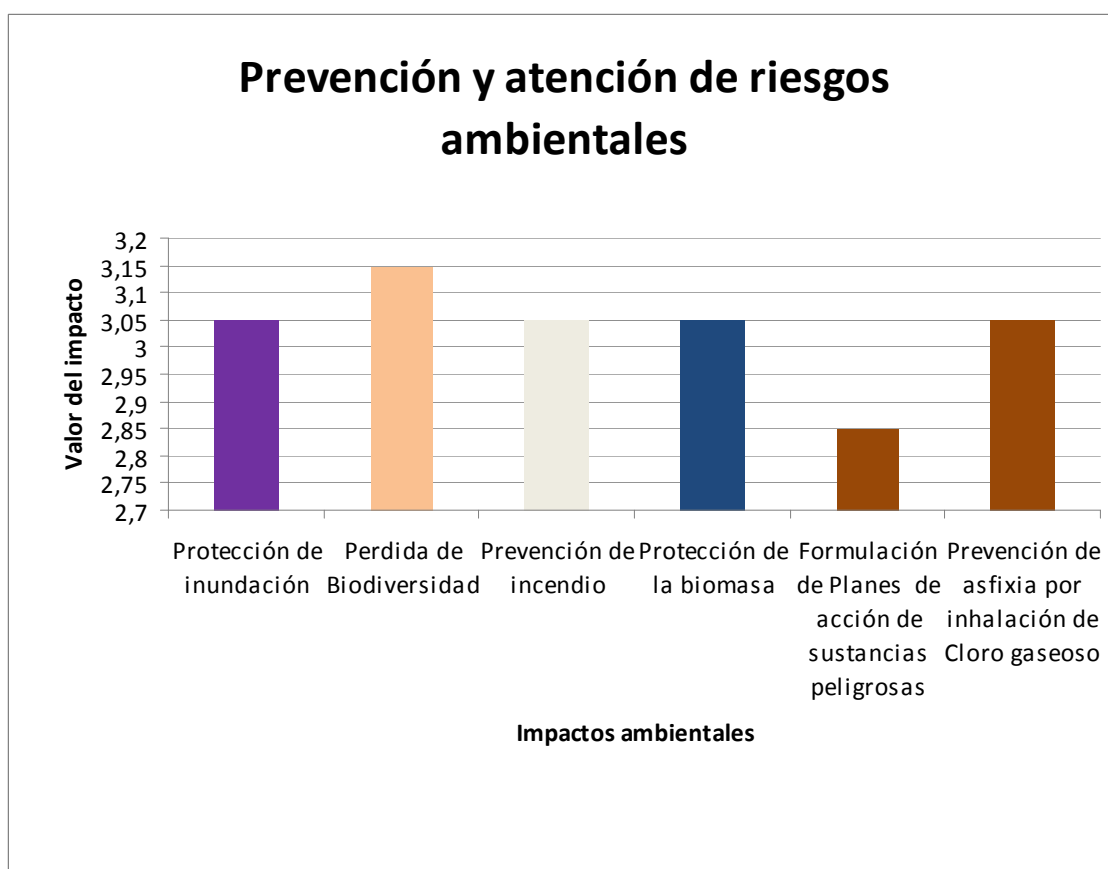
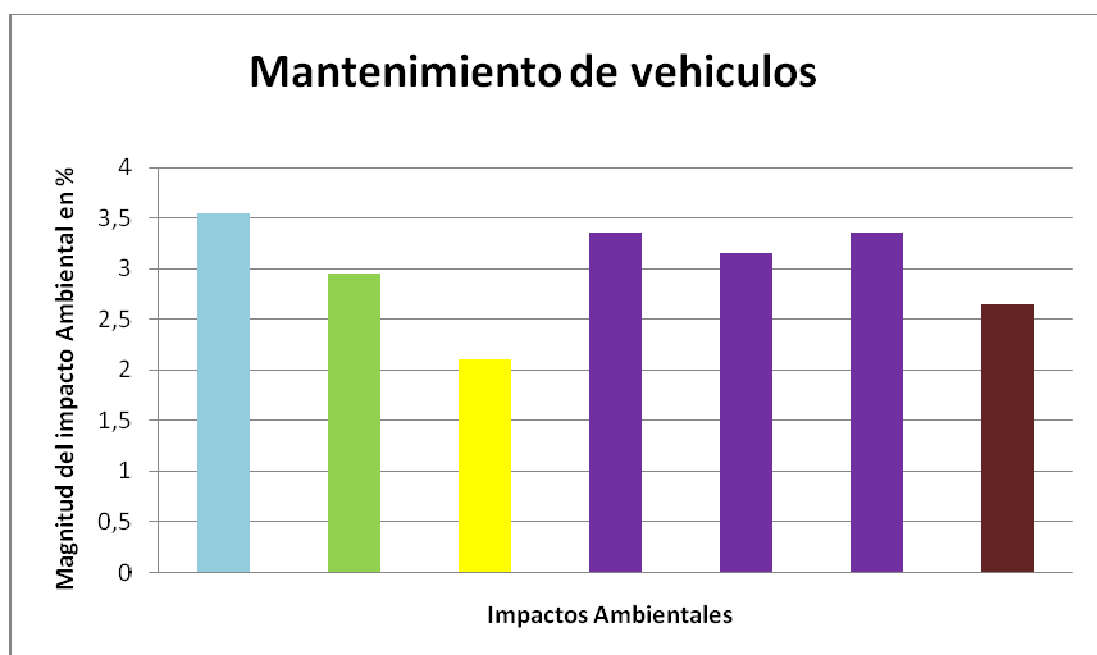


Tabla 38: Impactos del procedimiento de Mantenimiento de Vehículos

PROCESO	ACTIVIDAD	IMPACTO	IMPACTO		
			TOTAL	%	VALOR
Mantenimiento de vehículos	Tanqueo	Agotamiento de recursos no renovables	3,55	16,82	alto
	Transporte	Calentamiento global	2,95	13,98	medio
	Tráfico de vehículos	Contaminación acústica	2,1	9,95	medio
	Uso de aceite para el motor	Contaminación de suelo	3,35	15,88	alto
		Contaminación de efluente hídrico	3,15	14,93	alto
		Contaminación de suelo y de efluente hídrico	3,35	15,88	alto
	Lavado de los vehículos	Agotamiento de recurso hídrico potabilizado	2,65	12,56	medio

Figura 23: impactos que causa el procedimiento Mantenimiento de Vehículos



PROCESO MTTO DE VEHICULOS

ACTIVIDAD	IMPACTO
Tanqueo	Agotamiento de recursos no renovables
Transporte	Calentamiento global
Tráfico de vehículos	Contaminación acústica
Uso de aceite para el motor	Contaminación de suelo
	Contaminación de efluente hídrico
	Contaminación de suelo y de efluente hídrico
Lavado de los vehículos	Agotamiento de recurso hídrico potabilizado

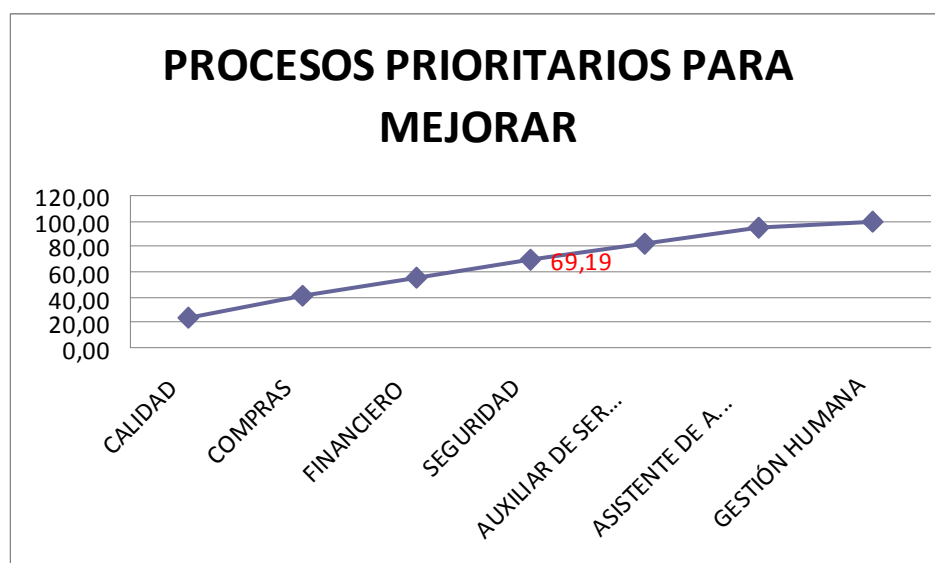
El procedimiento de Vehículos tiene como resultado en la evaluación de impactos el uso de combustible y uso de aceite, que se convierten en impactos negativos si se realizan de manera inadecuada y sin control, pero son controladas cuando se hace mantenimiento de los vehículos y se usan los combustibles y aceites menos tóxicos y contaminantes.

7.1.4.4 Priorización de los Aspectos e impactos Ambientales Significativos

Tabla 39: Aplicación de Pareto a los Procesos Administrativos

PROCESOS	PARETO		
	TOTALES	%	<80%
CALIDAD	45,15	23,29	23,29
COMPRAS	34,8	17,95	41,23
FINANCIERO	27,25	14,05	55,29
SEGURIDAD	26,95	13,90	69,19
AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	25,35	13,07	82,26
ASISTENTE DE ADMINISTRACIÓN	25,1	12,94	95,20
GESTIÓN HUMANA	9,3	4,80	100,00

Figura 24: Teorema de Pareto para los Procesos Administrativos



Los procesos de calidad, compras, financiero y seguridad representan un 70% de los problemas de la administración, por tal razón deben ser tratados prontamente logrando así una disminución considerable de los impactos ocasionados por las actividades de la organización.

Los otros procesos como se observa solo representan un 30% de dichas anomalías y por consiguiente no son de prioridad, lo cual no indica que no se deban tratar, pero en este momento pueden esperar y no hay que invertir todo el presupuesto en las mejoras.

Tabla 40: Aplicación de Pareto a los Procedimientos del Proceso de Mantenimiento

PROCESOS	PARETO		
	TOTALES	%	<80%
Potabilización	73,25	22,83	22,83
Manejo de residuos sólidos	35,5	11,06	33,89
Tratamiento de aguas residuales	34,1	10,63	44,52
Almacén	31	9,66	54,18
Mantenimiento zonas comunes	28,3	8,82	62,99
Mantenimiento de vehículos	21,1	6,58	69,57
Prevención y atención de riesgos ambientales	18,2	5,67	75,24
Acueducto	17,8	5,55	80,79
Mantenimiento de Básculas camioneras ZFP	16,2	5,05	85,84
Alcantarillado	13,95	4,35	90,18
Operación y mantenimiento del sistema de energía	13,65	4,25	94,44
Mantenimiento del sistema de alumbrado	10,35	3,23	97,66
Laguna de aguas lluvias	7,5	2,34	100,00

Figura 25: Teorema de Pareto para los procedimientos del proceso de Mantenimiento

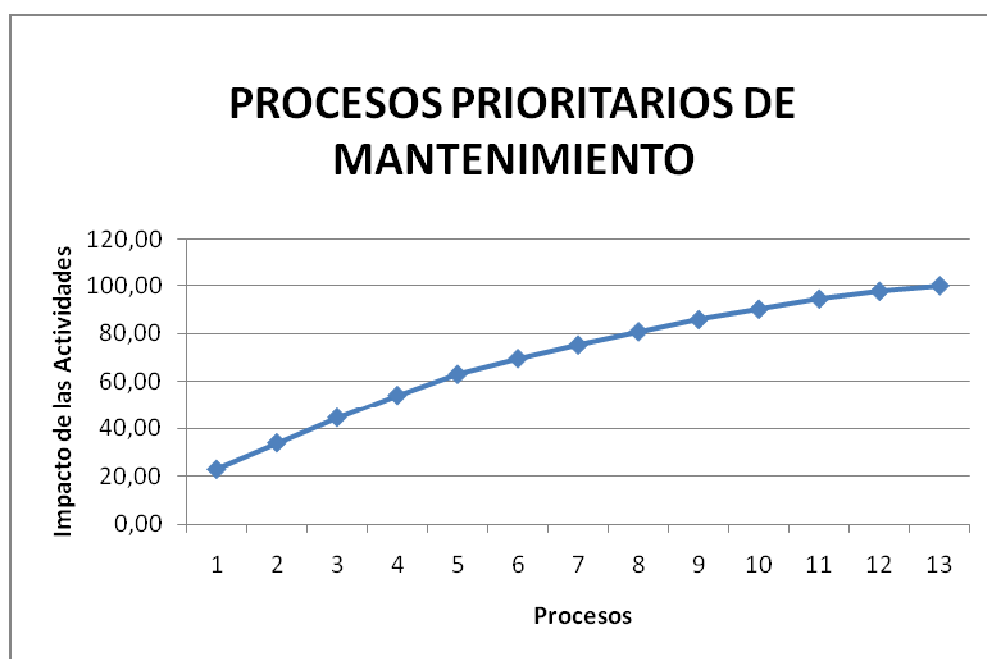


Tabla 41. Procedimientos del proceso de Mantenimiento

#	PROCEDIMIENTO
1	Potabilización
2	Acueducto
3	Alcantarillado
4	Tratamiento de aguas residuales
5	Laguna de aguas lluvias
6	Operación y mantenimiento del sistema de energía
7	Mantenimiento de Básculas camioneras ZFP
8	Mantenimiento del sistema de alumbrado
9	Manejo de residuos sólidos
10	Almacén
11	Mantenimiento zonas comunes
12	Prevención y atención de riesgos ambientales
13	Mantenimiento de vehículos

Se puede observar que los procedimientos del proceso de Mantenimiento que más impacto causan sobre el medio ambiente son la potabilización, el manejo de residuos, el tratamiento de aguas residuales, el almacén, el mantenimiento de zonas comunes, mantenimiento de vehículos, prevención y atención de riesgos, ya que en la evaluación de Pareto representan el 70% de la prioridad ponderada de los procedimientos.

Los demás procesos representan el 30% de la importancia ponderada. Sin embargo algunos de estos procesos deben ser intervenidos en el corto plazo para la implementación de las estrategias de gestión, seguimiento y medición.

7.1.5 Análisis de Materia y Energía. Se encontró que los elementos más usados para los procesos de la Copropiedad Zona Franca del Pacífico son el agua, energía y papel; y se genera en mayor cantidad, residuos sólidos (restante de actividades de oficina, de cafetería, de mantenimiento), aguas residuales y aceite.

Este análisis permitió tener certeza en la elaboración de programas del sistema de Gestión ambiental, entre ellos, optimización del uso de agua, papel, y manejo de residuos sólidos. Los resultados se demuestran en el anexo G.

Tabla 42. Entradas y salidas de Materia y Energía

ENTRADAS	SALIDAS
agua	agua
energía	aceite
materias primas	residuos sólidos
combustible	respel
aceite	gases de efecto invernadero
químicos	ruido
equipos	agua residual
papel	lodos
recurso humano	
herramientas	
microorganismos	
luz solar	
residuos sólidos	
pesa	
góndolas	
tarros	
respel	
material de contención	
plaguicidas	
agua lluvia	
tinta	
tóner	
aire acondicionado	
equipos de oficina	
equipos de limpieza	
detergente	
café	
azúcar	

7.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

Tras las múltiples reuniones constituidas por personal administrativo y operativo para definir el plan de acción en la implementación del Sistema de gestión Ambiental, se obtuvieron como resultado la Política, los objetivos y los programas ambientales considerados necesarios para la certificación ambiental.

Para esta fase se tuvo en cuenta el análisis de la gestión estratégica ambiental con respecto a la estrategia corporativa; identificando las orientaciones que se han previsto en materia ambiental dentro de los documentos corporativos, y se realizó un balance de los resultados de la Revisión ambiental inicial

Consecutivamente se llevó a cabo la planificación directiva que se constituyó en el plan de acción ambiental el cual fue elaborado por los responsables de procesos y dos personas del equipo operativo; este plan asegura el cumplimiento de la política y por ende las necesidades del entorno.

En última instancia se elaboró la planificación operacional, que consistió en visualizar el Sistema de Gestión Ambiental aplicado a cada uno de los procesos.

7.2.1 Política Ambiental. De acuerdo a la norma ISO 14004 la política representa unos lineamientos determinantes en los compromisos de la organización consigo misma y con las partes interesadas, tales compromisos y pilares de la política ambiental son:

El control de los aspectos ambientales significativos

El cumplimiento de los requisitos legales ambientales

El margen de las relaciones con las partes interesadas

La prevención de la contaminación y el control de los residuos

El mejoramiento continuo

Una vez adquiridos los compromisos ambientales por parte de la alta dirección, se reunió la información necesaria para abordar el establecimiento de la Política del SGA.

La política ambiental fue inspirada en las necesidades y fortalezas de la Copropiedad Zona franca del pacífico y el entorno natural del parque industrial, y para su elaboración se incluyeron compromisos que debe hacer cumplir la organización.

Se difundió la política ambiental en una reunión con el personal de la Copropiedad, y se publicó en la página Web, acceso personal, y visitantes de la página, además se publicó en el boletín interno enero de 2009

POLÍTICA AMBIENTAL DE LA COPROPIEDAD ZONA FRANCA DEL PACÍFICO

En la Copropiedad Zona Franca del Pacífico, empresa dedicada a la administración de propiedad horizontal y mantenimiento de la infraestructura del parque industrial, nos comprometemos a:

- Preservar el medio ambiente respetando y cumpliendo con la legislación ambiental vigente, manteniendo una relación fluida con las autoridades ambientales que nos permite estar actualizados con las nuevas disposiciones legales.
- Promover el respeto por el medio ambiente mediante el uso eficiente de los recursos naturales, la prevención de la contaminación y la reducción de riesgos de emergencias ambientales entre los empleados, usuarios, visitantes y proveedores
- Mejorar continuamente todos nuestros procesos, a través del control de los impactos ambientales e implementación de sistemas de medición acordes a las necesidades y requerimientos del entorno.

7.2.2 Objetivos y programas ambientales. Se crearon los objetivos ambientales y fueron registrados en el cuadro de plan estratégico. La Planificación de cada objetivo cumple con la definición de programas ambientales, los cuales cuentan con metas e indicadores para ser cumplidos; también se establecieron los responsables y el alcance de cada programa.

Tabla 43. Objetivos Ambientales



OBJETIVOS AMBIENTALES	
COMPROMISOS DE LA POLÍTICA	OBJETIVOS
CUMPLIR	Cumplir con las normas legales ambientales para minimizar el impacto ambiental
	Mantener comunicación efectiva y asertiva sobre temas ambientales con las partes interesadas
PREVENIR	Disminuir y mitigar los impactos ambientales generados por nuestras actividades
	Conservar o mantener la biodiversidad del entorno natural del parque industrial
MEJORAR	Garantizar el mejoramiento continuo de todos nuestros procesos enfocándolos a preservar el medio ambiente
	Capacitar al personal para el desarrollo de las competencias necesarias en los procesos y programas del SGA
	Generar beneficios económicos a la organización a partir de la optimización de los recursos naturales y transformados

7.2.3 Sensibilización y Capacitaciones. La toma de conciencia fue un pilar de la planificación del sistema de gestión ambiental, puesto que permitió dar a conocer las actividades de cambio que se estaban realizando en la empresa.

A través del proceso, los empleados a nivel administrativo y sobre todo operativo, fueron mostrando sumo interés por la cultura ambiental, siendo partícipes y generadores de grandes propuestas para la organización en materia de gestión del medio ambiente.

La dinámica de socialización de los resultados que presentaba el equipo ambiental tuvo una periodicidad mensual; así, se fueron presentando diversos temas a los empleados.

La conciencia ambiental en la empresa tuvo el acompañamiento durante el proceso de la aplicación de piezas y estrategias comunicativas, que hicieron parte del programa toma de conciencia. Los elementos de educación ambiental que se realizaron durante el proceso de planificación del SGA, son el boletín interno de edición mensual, la página de internet, el Tablero electrónico y el correo electrónico de la empresa.

7.2.3.1 Logotipo y lema del sistema de gestión ambiental. El logotipo y el lema ambiental fueron diseñados tras la participación de los empleados en el concurso (Anexo L) realizado para este propósito; se realizó una selección a partir de los criterios de coherencia y diseño.

Figura 26: Logotipo y Lema del SGA



Fuente: COLORADO, Katherine. Gestión de Comunicaciones. Palmira, 2008. 1 archivo de computador.

7.2.3.2 Personaje ambiental. El personaje ambiental también hizo parte del concurso y la selección definitiva se hizo teniendo en cuenta que la hormiga es una especie presente en la región que tiene gran influencia en las actividades de la Copropiedad, convirtiéndose en plaga; pero lo que justifica que sea la representación del sistema de gestión ambiental, es la armonía que se busca con el medio ambiente, representando el desarrollo sostenible.

Figura 27: Personaje Ambiental



Fuente: COLORADO, Katherine. Gestión de Comunicaciones. Palmira, 2008. 1 archivo de computador.

7.2.3.3 Boletín Flora. El boletín contiene información sobre situaciones ambientales a nivel global y local, características de un componente ambiental, una fecha del calendario ambiental designado en la empresa, avances del sistema de gestión ambiental. El boletín tiene una edición en la empresa cada mes y es entregado en la reunión mensual de gestión ambiental donde asisten todos los empleados dirigidos por el Director de Sistemas de Gestión, reunión en la que se realiza una exposición sobre temas ambientales acordes con el calendario ambiental; y las exposiciones pueden ser dictadas por cualquier empleado de manera voluntaria.

De acuerdo a lo anterior, algunas exposiciones fueron hechas por el encargado de un área, por ejemplo para el día del agua expusieron los integrantes del equipo de mantenimiento hidráulico.

7.2.3.4. Calendario Ambiental. Se adaptó el boletín (Anexo M) como uno de los medios comunicativos de la empresa.

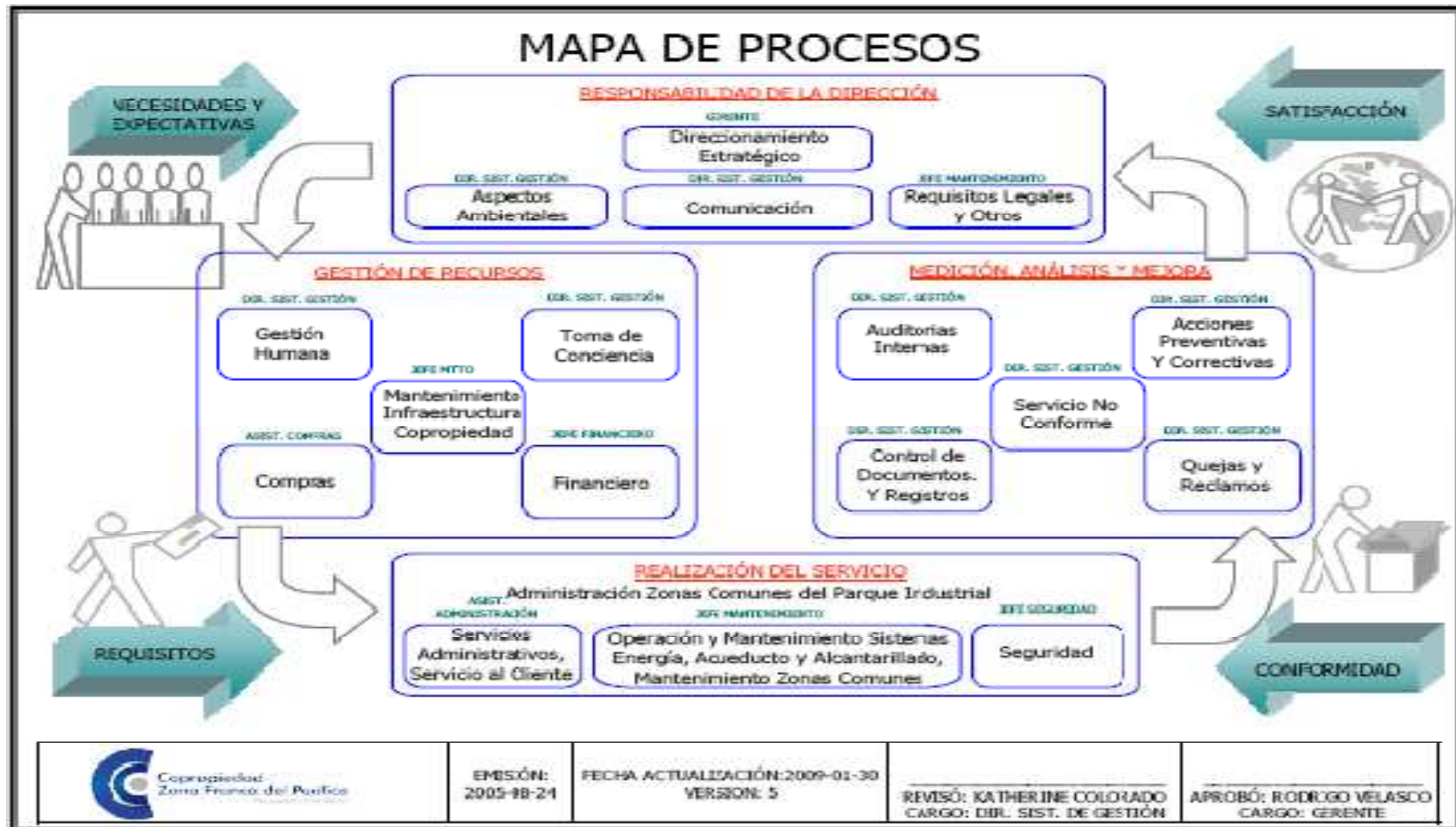
7.2.4 Ecomapa. La realización del Ecomapa tuvo como resultado la ubicación en los planos actualizados de la Ciudadela Zona Franca del Pacífico de los puntos ecológicos que son considerados en el Sistema de Gestión ambiental para tener en cuenta en la implementación de los programas que tiene que ver con el área física y las industrias que hacen parte de los usuarios de la Copropiedad. (Anexo H)

7.2.5 Mapa de Procesos

La Copropiedad Zona Franca del Pacífico contaba con un mapa de procesos influenciado por el Sistema de Gestión de Calidad y contemplaba todos los principios de esta disciplina. Con el interés de llevar a cabo el interés mejoramiento continuo se involucran los principios de conservación ambiental a través de los procedimientos que surgen como requisito de la norma NTC ISO 14001: 2004 de requisitos legales y aspectos ambientales en los que se especifica que la organización debe realizar procedimientos para ambos propósitos.

En este sentido todos los procesos fueron afectados por el Sistema de Gestión Ambiental y debieron involucrar en sus procedimientos de operación componentes ambientales.

Figura 28. MAPA DE PROCESOS



Fuente: Mapa de Procesos [en línea]. Palmira: Copropiedad Zona Franca del Pacifico, 2009. [Consultado 20 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.czfp.net/>

8. CONCLUSIONES

Se llevó a cabo la etapa de planificación del Sistema de Gestión Ambiental en la Copropiedad Zona Franca del Pacífico, teniendo en cuenta que el integrar los sistemas de gestión fue una estrategia para optimizar los procedimientos de la empresa, y así tener control de los planes de gestión de Calidad, las practicas de seguridad y salud ocupacional, y el interés de conservación del medio ambiente, todo lo anterior desde el propósito de mejoramiento continuo que trae beneficios para la empresa.

Se realizó una fase de diagnóstico que dio como resultado la información de la situación de la empresa en materia de gestión ambiental, así como el desempeño ambiental de usuarios y proveedores, y el estado de cumplimiento de los requisitos legales ante la autoridad ambiental

Se conocieron los aspectos ambientales más significativos que requieren prioridad para ser controlados y desarrollar programas del plan de gestión ambiental.

La etapa de planificación del sistema de gestión ambiental fue un proceso dinámico en el que la participación de los empleados tuvo un papel importante para la toma de decisiones. Los propósitos de conservación del medio ambiente fueron acogidos con satisfacción por el personal siendo congruentes con el programa de sensibilización ambiental que trascendió en las diferentes actividades de la Gestión ambiental. Es así como el programa Toma de Conciencia es un pilar para conseguir los objetivos ambientales de la organización.

La empresa debe priorizar la gestión sobre los aspectos e impactos que resultaron significativos y aquellos procesos que sobresalen en la consecución de las metas ambientales.

Se creó un equipo de trabajo para definir las herramientas y estrategias ambientales que permitieron concluir la fase de direccionamiento estratégico la cual consistió en definir la política ambiental, los objetivos y los programas, cumpliendo con los requisitos de la Norma ISO 14001: 2004 y la metodología determinada para el Sistema de Gestión Ambiental.

9. RECOMENDACIONES

De acuerdo a la experiencia que se obtuvo en la etapa de planificación del Sistema de gestión ambiental, se pudieron conocer algunos inconvenientes que demorar el proceso de gestión tanto para los procesos ambientales, como los de calidad, así mismo sucede con las practicas de salud ocupacional y seguridad industrial. En vista de lo anterior se recomienda que se establezcan periodos de evaluación para cada sistema de manera independiente y no integral como lo suponen las auditorias internas, esto a pesar que la gestión y los procedimientos si se facilitan integralmente.

El trabajo de planificación del Sistema de Gestión ambiental tuvo éxito por el trabajo en equipo que participó desde la implementación de la Revisión Ambiental Inicial, hasta el direccionamiento estratégico. Para la etapa de implementación es recomendable que se consolide este grupo que lo conforman tanto personal directivo como operativo.

Se debe integrar en la cultura ambiental a las industrias que son usuarias de la zona Franca del Pacífico, lo que permitirá mejores resultados de gestión y facilita los procedimientos ambientales de seguimiento y monitoreo del área geográfica.

Uno de los impactos más relevantes que presentó la Copropiedad Zona Franca del Pacífico, fue los vertimientos de las aguas residuales tratadas; que a pesar de tener control de las cargas contaminantes y cumplir con el Decreto 1594 del 84, es recomendable optimizar la tecnología y aplicar estrategias tanto biológicas como físicas y químicas en la PTAR.

BIBLIOGRAFIA

ANGUITA, Francisco. Biografía de la tierra: Historia de un planeta singular. Madrid: Santillana, 2002. 42 p.

CHAMOCHUMBI, Walter. La Resiliencia en el Desarrollo Sostenible: algunas consideraciones teóricas en el campo social y ambiental [en línea]. Lima: CARE, 2008 [consultado 02 de Agosto de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.care.org.pe/websites/fortalece/Notas/Resiliencia%20en%20Desarrollo%20Sostenible.pdf>

ROBERTS, Hewitt, *Robinson Gary*. ISO 14001, EMS Manual de Sistema de Gestión Medioambiental. Ed. Madrid: Magallanes, 1999. 4p

ARDILA BERMUDEZ, Fernando. El fin del fin. Ciudad: Editor, 2007. Bogotá D.C.: Panamericana, 2007. 25 p.

GONZÁLES Diana. Los problemas ambientales globales: su estudio desde la educación ambiental. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echevarría”, Ciudad de La Habana Cuba. 2003, Vol. 3, p. 9-11.

Ortega Domínguez, Ramón, Rodríguez Muñoz Ignacio. Manual de Gestión del Medio Ambiente. Madrid: MAPFRE, 1994. XVp.

EPSTEIN, Marc J. El desempeño ambiental en la empresa: Prácticas para costear y administrar una estrategia de protección ambiental. : Bogotá D.C.:Ecoe ediciones, 2000. p 51.

FERNANDEZ, Vicente. Auditorias Medioambientales: Guía Metodológica. 2 ed. Madrid: Mundi-prensa, 1997. 51 p.

ARZENO, José Luis. Sistemas Productivos Sostenibles [en línea]. Buenos Aires: Sitio Argentino de Producción Animal, 2004 [consultado 26 de Agosto 2007]. Disponible en Internet: http://www.produccion-animal.com.ar/suelos_ganaderos/38-sistemas_productivos_sostenibles.pdf

DE LA CRUZ ANGELA. Ecodiseño una herramienta inteligente de mercadeo [en línea]. Barranquilla: INSPICON, 2007 [consultado 02 de Agosto de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.inspicon.com/elconsumidor/articulos/ecodiseno/ecodiseno.pdf>

MORA VEGA, Leonel. Gestión Ambiental Sistémica: un nuevo enfoque funcional y organizacional para el fortalecimiento de la gestión pública empresarial y ciudadana en el ámbito estatal, ed. Colombia: SIGMA Ltda., 2001. 1-9p.

BEDOYA, Carlos. Guía ambiental para el sector cafetero [en línea]. Manizales: Universidad de Caldas. 2005 [consultado 4 de Mayo de 2007]. Disponible en Internet: <http://sophia.javeriana.edu.co/encuentro/material/135.pdf>

VAN HOOFF, Bart. Necesidad de bienes y servicios ambientales de las PYMES en Colombia: Oferta y Oportunidades de desarrollo. Bogotá D.C.: Comisión Económica para América Latina CEPAL, 2003 [consultado 8 de Diciembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.eclac.cl/dmaah/proyectos/pymes/docs/a2/bvanhoof.pdf>

VIÑA VISCAINO, Gerardo. Los sistemas de gestión ambiental y la competitividad empresarial “nuevo paradigma del desarrollo sostenible” [en línea]. Bogotá D.C. Universidad de la Sabana, 2008. [Consultado 27 de Junio de 2008]. Disponible en Internet: <http://sabanet.unisabana.edu.co/ingenieria/especializacion/ambiental/material/cicloII/2iso/SGA-ISO%2014000-Audit-GVV-.PDF>

HUNT, David, JOHNSON, Catherine. Sistemas de gestión medioambiental. Madrid: McGraw-Hill, 1996. 97 p. 1996

MURIEL, Darío. Gestión Ambiental. [En línea]. Bogotá D.C.: Ideas sostenibles. Cataluña, España. 2006 [consultado 4 de junio de 2008]. Disponible en Internet: https://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/1110/1/13_GestAmbientalRafaelMuriel_cast.pdf

MENA NIETO, Ángel. Ecodiseño, gestión de proyectos y sistemas de gestión ambiental [en línea]. Barcelona: ingeniería ambiental 2005 [consultado 27 de Octubre 2008]. Disponible en Internet: <http://www.uhu.es/masteria/doctorado/download/ecodiseno.pdf>

Sistema de gestión integral PYME: una experiencia de certificación [en línea]. Santiago de Chile: GORFO: Gobierno de Chile, 2008 [consultado 21 de Febrero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.iberpymeonline.org/Documentos/CORFO-SistemaGestionIntegralPYME.pdf>

VAN HOOFF, Bart. Necesidad de bienes y servicios ambientales de las PYMES en Colombia: Oferta y Oportunidades de desarrollo. Bogotá D.C.: Comisión Económica para América Latina CEPAL, 2003 [consultado 8 de Diciembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.eclac.cl/dmaah/proyectos/pymes/docs/a2/bvanhoof.pdf>

Producción más limpia Estructura [en línea]. Balboa, Panamá: Centro Nacional de Producción mas Limpia, 2005 [consultado 21 de Marzo de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.conep.org.pa/prodlimpia/templates/quepl.php>

Instituto colombiano de normas Técnicas ICONTEC. Guía Técnica colombiana GTC 93. Guía para la Ejecución de la Revisión Ambiental inicial (RAI) y del Análisis de Diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un Sistema de Gestión Ambiental. Pág. 2: Terminología. 2003

FIGUEROA CASAS, Apolinar, et al. Evaluación de impacto ambiental un instrumento para el desarrollo. ed. Cali: corporación universitaria Autónoma de occidente, 1998. p76.

CARPETA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA.
Caracas: Cenamec 1996. p 5

ALCID DE ABENOZA, Dayra. Una Alternativa de Educación ambiental. Trabajo de grado Comunicador Social. Bogotá D.C.: Universidad Jorge Tadeo lozano. Facultad de Ciencias de la Comunicación Social, 1978. 31 p.

MONTERROZA, Álvaro. Proyecto Educación ambiental [en línea]. Cartagena: Establecimiento Público Ambiental PUB, 2007 [consultado 3 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.epacartagena.gov.co/doc/plan-educacion-ambiental.pdf>

La certificación ambiental como herramienta para el control de las sustancias agotadoras de la capa de ozono [en línea]. Bogotá D.C.: Ministerio del Medio ambiente, Vivienda y Desarrollo [consultado 3 de Enero de 2009]. disponible en Internet: http://www1.minambiente.gov.co/viceministerios/ambiente/ozono/planes_programa_1.htm. articulo publicado el 2009-03-11

FORERO, Luz marina. Las certificaciones ambientales en la globalización de los mercados [en línea]. México D.F.: Sistema de Gestión de información técnica 2009 [consultado 02 de Abril de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.infoagro.net/shared/docs/a5/Gca18.pdf>

CAVALCANTI, Rachel. Las normas de la Serie ISO 14001 [en línea]. Montevideo: UNESCO, 2009 [consultado 22 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.unesco.org.uy/geo/campinaspdf/5normas.pdf>

Aplicación del Reglamento CEE/1836/95 [en línea]. Sevilla: Consejería del medio Ambiente, 2007 [consultado 18 de Noviembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.juntadeandalucia.es/boja/boletines/1999/131/d/updf/d50.pdf>

CARRETEÑO PEÑA, Antonio. Producción más limpia: antecedentes, avances y proyección en la Comunidad europea [en línea]. Barranquilla: Universidad del norte, 2007 [consultado 25 de junio de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.uninorte.edu.co/extensiones/IDS/Ponencias/pdf>

Cordero Salas, Paula, *et al.* Sistemas de Gestión Ambiental: Las normas ISO 14000 [en línea]. Buenos Aires: Infoagro, 2002 [consultado 17 de Agosto de 2008]. Disponible en Internet: <http://infoagro.net/shared/docs/a6/CT21.pdf>

La comisión electrónica internacional [en línea]. México DF: Comité Electrónico Mexicano, 2007 [consultado 23 de Marzo de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.economia.gob.mx/work/normas/Internacionales/Folleto.pdf>

Cumbre de la Tierra: Aprueban el plan de acción. En: El País, Montevideo. 24, mayo, 2006. p. B6,

Corporación Ambiental empresarial [en línea]. Bogotá D.C.: Filial Cámara de Comercio de Bogotá, 2005 [consultado 30 de Octubre de 2008]. Disponible en Internet:

http://www.iidel.net/download/conferencia_bogota/presentaciones_CAEM_hojas_verdes.pdf

DIAZ TAFUR, William. QBEX estrena nuevo edificio en la Zona Franca [en línea]. Bogotá D.C.: Profamila, 2008 [consultado 6 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://noticiascolombianas.blogspot.com/2008/02/qbex-estrena-nuevo-edificio-en-la-zona.html>

Política Medioambiental [en línea]. Barcelona: El Consorci Barcelona Zona Franca, 2006 [consultado 10 de Junio de 2009]. Disponible en Internet: http://www.elconsorci.net/aspx/politica_medioambiental.aspx

Portafolio de Servicios ambientales de CEO [en línea]. Antioquia: Corporación Empresarial del Oriente Antioqueño [consultado 10 de Junio de 2009]. Disponible en Internet <http://www.ceo.org.co/PortafolioServiciosAmbientales.htm>

Influencia de la gestión ambiental en las Empresas [en línea]. Santiago de Cali: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2009. [consultado 6 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: www.CVC.gov.co

SANABRIA SABALA, Martha Isabel. Diagnostico ambiental. Copropiedad Zona Franca del Pacífico. Trabajo de grado Técnico Profesional en Gestión de Recursos Naturales. Palmira: SENA. Facultad de Ingeniería, 2000. 24 p. Técnico Profesional en Gestión de Recursos Naturales

Estudio de confiabilidad de las obras de mitigación de inundaciones de la zona franca del pacífico. Hidroingenieros S.A. Ingenieros consultores

Descripción General [en línea]. Palmira: Copropiedad Zona Franca del Pacifico, 2009. [Consultado 20 de Enero de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.czfp.net/>
Modelo de Sistema de Gestión ambiental para la Norma ISO 14001:2004 [en línea]. Global Standard Centroamérica [Consultado 20 de Julio de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.globalstandardca.com/blog/>

Sistemas de Gestión Ambiental: requisitos con orientación para su uso. Instituto colombiano de normas Técnicas ICONTEC. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2004. p27

TRIANA FRANCO, Mario Andrés. Plan de Control de la documentación del sistema de Gestión ambiental de papeles del Cauca S.A. Bajo la norma NTC ISO 14001. Trabajo de grado Administrador del medio ambiente y los Recursos naturales. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de ciencias básicas, 2007. 113 p

Requisitos del Sistema de Gestión Medio Ambiental SGMA: Según ISO 14001: 2004 [en línea]. Madrid: Ministerio de Fomento, 2009 [consultado 10 de Enero de 2006]. Disponible en Internet: <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/BFEE5D95-A41D-4B40-A552-BC67D2C5FE1B/19514/CaptuloIIRequisitosdelSGMAqueestableceISO14001.pdf>

SALES, Matías. Procedimiento para la elaboración de Pareto en MS Excel [en línea]. Bogotá D.C.: Recursos humanos 2007 [consultado 12 de Febrero de 2009]. Disponible en Internet:

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/diagparetoexcel.pdf>

Implementar un Sistema de gestión Ambiental según ISO 14001: Guía Básica para las empresas comprometidas con el futuro. Bogotá D.C.: CYGA, 2000. 59p.

BOTELLO GIL, Alejandro. Revisión ambiental inicial Basado en la norma NTC ISO 14001. 2004 para la compañía Genfar S.A. Trabajo de grado Administrador del medio ambiente y los Recursos Naturales. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de ciencias básicas 2008. 320 p.

Norma ISO 14001. términos y definiciones. 4.4.6. prevención de la contaminación.

Instrumentos de la gestión ambiental. Fernandez Vítora, Vicente. 1997